



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

**GESTIÓN DE EXISTENCIAS PARA MEJORAR EL
ABASTECIMIENTO EN EL ÁREA DE REVESTIMIENTOS,
EMPRESA SODIMAC SA. CHIMBOTE 2016.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

MUÑOZ MENDOZA, DEYVIS JOHNY.

ASESORES:

METODÓLOGO: ING. GUTIÉRREZ ASCÓN, JAIME EDUARDO

TEMÁTICO: MG. GALARRETA OLIVEROS, GRACIA ISABEL

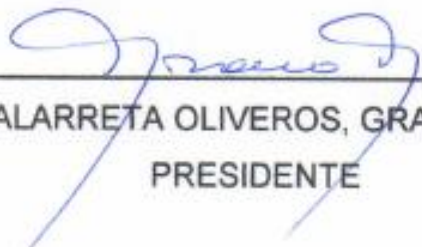
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO


TRUJILLO - PERÚ

2017

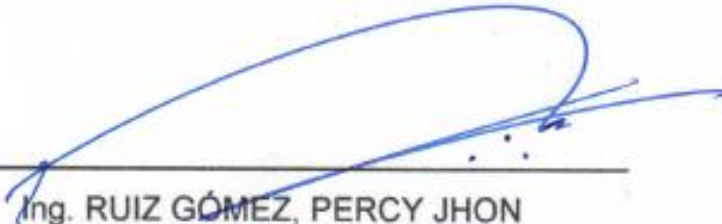
PÁGINA DEL JURADO



Mg. GALARRETA OLIVEROS, GRACIA ISABEL
PRESIDENTE



Ing. GUTIERREZ ASCÓN, JAIME EDUARDO
SECRETARIO



Ing. RUIZ GÓMEZ, PERCY JHON
VOCAL

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Deyvis Johny Muñoz Mendoza con DNI N° 46259219 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Nuevo Chimbote, 30 de mayo del 2017.

Deyvis Johny Muñoz Mendoza

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

En cumplimiento de las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo Chimbote.

Es un honor someter a vuestra consideración la presente tesis titulada: **GESTIÓN DE EXISTENCIAS PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO EN EL ÁREA DE REVESTIMIENTOS, EMPRESA SODIMAC SA. CHIMBOTE 2016**, con la finalidad de cumplir con los requisitos para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Espero que esta tesis cumpla con sus criterios evaluativos y de esta manera obtener su aprobación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada.....	i
PÁGINA DEL JURADO	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE ECUACIONES	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.Realidad problemática.....	2
1.2.Trabajos previos.....	6
1.2.1.PARA VARIABLE X: Gestión de existencias.	6
1.2.2.PARA VARIABLE Y: Abastecimiento.	10
1.3.Teorías relacionadas al tema	17
1.3.1.VARIABLE INDEPENDIENTE X: GESTIÓN DE LAS EXISTENCIAS.	17
1.3.1.1.Existencias	17
1.3.1.2.El almacén: centro de distribución.....	18
D1: PLANIFICAR.	20
1.3.1.3.Modelo ABC.....	20
1.3.1.4.Pronósticos.	22
D2: DIRIGIR.....	24
1.3.1.5.Inventarios	24
1.3.1.6.Gestión de compras:	26
D3: EVALUAR.....	29
1.3.1.7.Precisión del kardex.	29
1.3.1.8.Cumplimiento del plan de ventas.....	29
1.3.1.9.Costos de las existencias	29
1.3.2.VARIABLE DEPENDIENTE Y: ABASTECIMIENTO.....	31
d1: DISPONIBILIDAD	32
1.3.2.1.Previsión de la demanda	32

1.3.2.2.Rotura de stock.	32
1.4.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	33
1.4.1.Problema general:	33
1.4.2.Problemas específicos:	33
1.5.Justificación del estudio.	33
1.6.Hipótesis	34
1.6.1.Hipótesis general:	34
1.6.2.Hipótesis específicas:.....	34
1.7.Objetivos	35
1.7.1.Objetivo general:	35
1.7.2.Objetivos específicos:	35
II.MÉTODO.....	35
2.1 Diseño de Investigación	35
2.2 Variables, Operacionalización	35
2.3POBLACIÓN Y MUESTRA.	37
2.4Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	37
2.5Métodos de análisis de datos.	37
2.6Aspectos éticos.	38
III.RESULTADOS.....	38
VARIABLE X: GESTIÓN DE EXISTENCIAS.	38
Dimensión D1.- PLANIFICAR	38
Dimensión D2.- DIRIGIR.	47
Dimensión D3.- EVALUAR.....	55
VARIABLE Y: ABASTECIMIENTO.....	61
Dimensión d1.- DISPONIBILIDAD.....	61
PROGRAMA DE COMPRAS AREA DE REVESTIMIENTOS 2017.....	65
IV.DISCUSION.....	76
V.CONCLUSIONES	78
VI.RECOMENDACIONES.....	78
VII.REFERENCIAS	79
7.1Referencias bibliográficas:	79
7.2 Bibliografía.	82
7.3Linkografía:	83
VIII.ANEXOS.....	84

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Promedio regresión lineal.	22
Ecuación 2: Promedio suavizado exponencial.	23
Ecuación 3: Error cuadrático medio.	24
Ecuación 4: Desviación media absoluta.	24
Ecuación 5: Error porcentual medio absoluto.	24
Ecuación 6: Stock de seguridad.	25
Ecuación 7: Inventario en tránsito.	26
Ecuación 8: Punto de reorden.	27
Ecuación 9: ROP con demanda variable y el tiempo constante.	27
Ecuación 10: ROP con demanda constante y el tiempo variable.	27
Ecuación 11: ROP con demanda variable y el tiempo variable	27
Ecuación 12: Punto de reorden (ROP)	28
Ecuación 13: Punto de reorden (ROP)	28
Ecuación 14: Precisión del KARDEX	29
Ecuación 15: Cumplimiento del plan de ventas.	29
Ecuación 16: Costo del tamaño de inventario.	30
Ecuación 17: Coste de pedido.	30
Ecuación 18: Costo de agotamiento.	31
Ecuación 19: Coste de oportunidad.	31
Ecuación 20: Costo de las instalaciones del almacén.	31
Ecuación 21: Índice de rotación.	32
Ecuación 22: Rotura de Stock.	33

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de antecedentes variable X	84
Anexo 2: Matriz de antecedentes variable Y	85
Anexo 3: Matriz de consistencia.....	86
Anexo 4: Cuestionario parte 1	88
Anexo 5: Cuestionario parte 2	89
Anexo 6: Sujetos de la investigación.....	89
Anexo 7: Clasificación de almacenes	89
Anexo 8: Clasificación de existencias	106
Anexo 9: Modelo de pronóstico apropiado	106
Anexo 10: Gestión de existencia.	107
Anexo 11: Clasificación ABC.....	108
Anexo 12: EOQ familia cerámica.	108
Anexo 13: EOQ familia porcelanatos.	108
Anexo 14: EOQ familia pegamentos.	108
Anexo 15: <i>Contrastacion de hipotesis – Planificar</i>	109
Anexo 16: <i>Contrastacion de hipotesis – Dirigir</i>	109
Anexo 17: <i>Contrastacion de hipotesis – Evaluar</i>	110
Anexo 18: <i>Contrastacion de hipotesis – Variables X e Y</i>	110
Anexo 15: Validez del instrumento de investigación.....	111
Anexo 16: Validez del instrumento de investigación.....	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Clasificación A, B y C	20
Figura 2: Inventario de seguridad.....	26
Figura 3: Punto de reorden (ROP).	26

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Matriz de operacionalización.	36
Cuadro 2: Familia de CERAMICA.	65
Cuadro 3: Familia de PORCELANATOS.	65
Cuadro 4: Familia de PEGAMENTOS.	65
Cuadro 5: Estadísticas de fiabilidad.	70
Cuadro 6: Resultados de promedios según dimensiones – Cuestionario.	71
Cuadro 7: Resultados r de Pearson - D1 e Y	72
Cuadro 8: Parámetros del modelo - D1 e Y	72
Cuadro 9: Resultados r de Pearson – D2 e Y	72
Cuadro 10: Parámetros del modelo – D2 e Y	73
Cuadro 11: Resultados r de Pearson – D3 e Y	73
Cuadro 12: Parámetros del modelo – D3 e Y	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Clasificación ABC.	40
Gráfico 2: Proporción del volumen – Existencias tipo A.	41
Gráfico 3: Ventas en soles – Familia cerámica.	41
Gráfico 4: Ventas en soles - Familia porcelanatos.	42
Gráfico 5: Ventas en soles - Familia pegamentos.	42
Gráfico 6: Pronostico de suavización exponencial - Familia cerámicos.	43
Gráfico 7: Pronostico de suavización exponencial - Familia porcelanatos.	45
Gráfico 8: Pronostico de suavización exponencial - Familia pegamentos.	46
Gráfico 9: Rotura de Stock.	60
Gráfico 10: Rotura de Stock general.	61
Gráfico 11: Rotura de Stock – abril 2016.	64
Gráfico 12: Beneficio con EOQ.	66
Gráfico 13: Cubrimiento de rotura de stock – abril 2016.	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación ABC.	39
Tabla 2: Venta anual – Existencias tipo A.....	40
Tabla 3: Pronostico de suavización exponencial.- Familia cerámica.....	43
Tabla 4: Error porcentual absoluto.- Familia cerámica.....	44
Tabla 5: Pronostico de suavización exponencial.- Familia cerámicos.....	44
Tabla 6: Error porcentual absoluto.- Familia porcelanatos.....	45
Tabla 7: Pronostico de suavización exponencial.- Familia pegamentos.....	46
Tabla 8: Error porcentual absoluto.- Familia pegamentos.....	47
Tabla 9: Elección del tipo EOQ – Familia cerámica.....	47
Tabla 10: Elección del tipo EOQ – Familia porcelanato.....	48
Tabla 11: Elección del tipo EOQ – Familia pegamentos.....	49
Tabla 12: Cantidad optima de pedido 2017 cerámica.....	51
Tabla 13: Cantidad optima de pedido 2017 cerámica (continuación).....	52
Tabla 14: Cantidad optima de pedido 2017 porcelanatos.....	53
Tabla 15: Cantidad optima de pedido 2017 pegamentos.....	54
Tabla 16: Punto de reorden familia de cerámica.....	55
Tabla 1617: Punto de reorden familia de cerámica (continuación).....	56
Tabla 18: Costo de oportunidad.....	59
Tabla 19: Costo de oportunidad - abril 2016.....	62
Tabla 20: Rotura de stock.....	63
Tabla 21: Costo por orden de compra.....	66
Tabla 22: Contribución por stock de seguridad – Rotura de stock abril 2016.....	67
Tabla 23: Puntaje de jurado de expertos.....	69
Tabla 24: Escala de puntuación.....	69
Tabla 25: Escala de coeficiente de alfa de Cronbach.....	70
Tabla 26: Escala de correlación r de Pearson.....	71

RESUMEN

Introducción. La investigación que menciona la siguiente tesis formuló como objetivo principal implementar un modelo de las existencias del área de revestimientos de la empresa SODIMAC S.A para mejorar el abastecimiento y tener la disponibilidad adecuada de manera permanente. **Material y métodos.** El desarrollo de este estudio está basado en un modelo pre – experimental y descriptiva, la población total tomada consta de 689 existencias que conforman el área de revestimientos así mismo se identificó 26 personas relacionadas directamente al problema principal los cuales se denominó como dueños del problema. Para el inicio del desarrollo de la tesis se optó por una herramienta de planificación, es un punto de partida en la cual se clasifico las existencias de acuerdo al volumen de ventas en categorías A, B y C. el resultado fue plasmado en una tabla general y se tomó las existencias del tipo A para la aplicación del estudio posterior que consiste en diseñar un pronóstico, considerando estrategias como: cantidad optima de pedido, punto de reorden y stock s seguridad. El software empleado fueron: Excel 2013 de Windows 10, POM para Windows, Minitab 16 para Windows, XLSTAT Y SPSS V23 para Windows. **Resultados.** Mediante la técnica ABC. Se identificó tres familias importantes de existencias que representan el 84% de la cantidad de venta del año 2016 las cuales se tomaran posteriormente para el desarrollo de la investigación. Los pronósticos están basados con un dato histórico de 12 meses previos, los datos relevantes son: familia porcelanatos 20 650.13 unid vendidas, familia cerámicos 10 900.43 unid vendidas y familia pegamentos 6 762.29 unid vendidas. Cabe mencionar que hay dos tipos de proveedores: nacionales e importados con los cuales se puede aprovisionar el área de revestimientos con tiempos de entrega de quince y treinta días respectivamente. **Conclusión.** El objetivo de una gestión de existencias es la optimización de espacios y garantizar la disponibilidad por tanto la cantidad económica de pedido resultante dio como resultado que se puede obtener un ahorro del 65% de los costos en la gestión de compras de existencias asimismo se logra reducir el indicador de rotura de stock en un 96% con el stock de seguridad calculado.

Palabras clave: Gestión de existencias, Abastecimiento, stock de seguridad, cantidad económica de pedido, rotura de stock.

ABSTRACT

Introduction. The research that mentions the following thesis had as main objective to implement a model of the stocks of the area of coatings of the company SODIMAC S.A to improve the supply and to have the adequate availability of permanent way. Material and methods. The development of this study is based on a pre - experimental and descriptive model, the total population taken consists of 689 existences that make up the area of coatings. Also identified 26 people directly related to the main problem which were denominated as owners of the problem. To begin the development of the thesis was chosen a planning tool, is a starting point in which stocks were classified according to the volume of sales in categories A, B and C. the result was expressed in a general table And the type A stocks were taken for the application of the subsequent study, which consists in designing a forecast, considering strategies such as: optimum order quantity, reorder point and safety stock. The software used were: Excel 2013 Windows 10, POM for Windows, Minitab 16 for Windows, XLSTAT and SPSS V23 for Windows. Results. By means of the ABC technique. Three major stockholding families were identified, accounting for 84% of the sales amount for the year 2016, which will be taken later for the development of the research. The forecasts are based on a historical data of 12 months previous, the relevant data are: family porcelanatos 20 650.13 units sold, family ceramics 10 900.43 units sold and family adhesives 6 762.29 units sold. It should be mentioned that there are two types of suppliers: domestic and imported with which the coating area can be supplied with delivery times of fifteen and thirty days respectively. Conclusion. The objective of inventory management is the optimization of spaces and ensure availability so the resulting economic quantity of order resulted in a savings of 65% of the costs in the management of stock purchases can also be achieved reducing The stock break indicator at 96% with the calculated safety stock.

Key words: Stock management, Supply, security stock, economic order quantity, stock break.

I. INTRODUCCIÓN

La industria retail en el mundo es una actividad altamente dinámica y cambiante por esta razón la necesidad de proveedores de productos se hace más exigente en cuanto a abastecimiento y disponibilidad de existencias.

Empresas como HOME DEPOT inc., LOWE'S IMPROVEMENT, FERRETO, En Perú SODIMAC, PROMART, son cadenas de tiendas de numerosas sucursales en las cuales el eficiente aprovisionamiento representa el eje de su negocio. Se tiene una referencia en 2005, KPMG realizó un estudio con la participación de 27 grandes empresas retail de países de la región Asia Pacífico, conformados por Australia, Hong Kong, India, Japón y Nueva Zelanda. El estudio evidenció que las grandes cadenas de esta región experimentaban niveles de pérdida desconocida de 0% - 2% de las ventas en función de su costo y que la mayoría lo consideraba como pérdidas imposibles de reducir de sus operaciones.

Así mismo durante los meses de febrero y marzo de 2009, se realizaron varias entrevistas adicionales y más complejas. A las empresas participantes se les formuló un total de 24 preguntas sobre aspectos como el nivel de pérdidas de inventario, las estrategias de gestión, el uso de recursos internos y externos para reducir estas pérdidas y futuros planes al respecto. Las preguntas relativas al nivel de pérdidas de existencias se formularon en línea con el estudio anterior de KPMG como también otros resultados de estudios publicados, se obtuvo como resultado que 43 de las 47 empresas indicaron unos niveles de pérdidas de 0% - 3% de las ventas, teniendo en cuenta que en SODIMAC las pérdidas se consideran un valor de 0% – 1.2 %.

El abastecimiento, almacenamiento y control de existencias es un proceso integrado que incurren directamente en costos para la empresa, en el último inventario que se hizo en la tienda de Chimbote se obtuvo el 1,3% de diferencia, esto se debió principalmente por la diferencia considerable del inventario en los cuales se consideraron las siguientes causas:

- Errores en el registro de ingresos
- Stock de pérdidas no controlado
- Apilamiento inadecuado en el punto de venta
- Incumplimiento de los planes de venta.

1.1. Realidad problemática.

SODIMAC S.A (sociedad distribuidora de materiales de construcción) es una empresa retail que inició sus operaciones en Chile en el año 1952 actualmente desarrolla sus actividades en: argentina, Brasil, Chile, Colombia, Perú, Uruguay y México. Es una empresa que pertenece al grupo FALABELLA. Actualmente brinda productos de construcción como también HOMECENTER productos dedicados para mejoramiento del hogar.

SODIMAC Chimbote es una tienda en formato minimarket con limitada capacidad de almacenaje, por esta razón el flujo de productos por requerimientos se realiza mediante un flujo muy frecuente ya que la demanda es significativamente alta y muchas veces se no se toma en cuenta los siguientes factores.

- Espacios de almacenamiento.
- Volumen óptimo de pedidos
- Espacio asignado para cada familia de producto
- Indicador de rotación de las existencias
- Ventas por volumen, puntuales no programadas
- Control de variedad extensa de productos de la marca.

En SODIMAC S.A uno de los problemas principales es la deficiente disponibilidad, y se comprueba cuando un producto no es encontrado en el punto de venta asignado dentro de la tienda, generando como primera reacción la verificación de stock en el sistema digital con el objetivo de atender la demanda del cliente en ese momento, por lo tanto podemos cuantificar este valor como una pérdida para la tienda, analizarlo por sku's o familias y con el fin de asignar la importancia de lo que sucede regularmente, esta es una tarea básica en cualquier empresa que durante la gestión de sus inventarios. Para SODIMAC el flujo de inventarios es muy dinámico por lo cual se considera muy importante tener entre sus prioridades el nivel óptimo de servicio al cliente con un adecuado control de inventarios para las existencias de esta manera garantizar el 99.9% de disponibilidad de productos, teniendo en cuenta que una rotura de stock genera menor satisfacción de nuestros clientes, una disminución de la lealtad hacia a la marca como también las molestias a las empresas que regularmente desarrollan proyectos de construcción; por lo que debemos tener en claro que estos potenciales clientes no

pueden tener espera en el desarrollo de sus actividades por falta de materiales. Generando pérdida en oportunidades de venta para la tienda causada principalmente por falta de previsión de los pedidos y un análisis de la demanda.

Entre los sectores afectados por una rotura de stock se encuentran: el punto de venta que se ve afectado de manera directa con el coste de oportunidad del espacio vacío, cabe mencionar que el histórico de quiebres en la tienda SODIMAC Chimbote tiene un indicador promedio de 156 SKU'S, en torno a los datos obtenidos es muy importante tomar acciones necesarias para la reducción de este indicador, entre las áreas responsables se encuentra: el departamento de compras o planeamiento de la tienda, para esta función hay analista logístico denominado CONTROLLER asignado para la tienda, quien es el encargado de realizar el análisis de la demanda definiendo la velocidad de movimiento de cada producto de tal manera que pueda ejecutar un plan de abastecimiento según necesidad para evitar los espacios vacíos sin stock de existencias en el punto de venta, cabe resaltar que si no se realiza el análisis apropiado se distorsiona la demanda base a partir de la cual se realizan las previsiones de manera irreal con cantidades inadecuadas y con tiempos perdidos, ocasionando espacios ociosos en los puntos de venta de la tienda debido al cálculo erróneo de la cantidad óptima de pedidos.

El análisis de incumplimiento de los planes de ventas establecidos en SODIMAC forma parte de una programación del cumplimiento de objetivos en una año de manera desagregada mensual y por día, es el sentido y crecimiento del negocio por eso este indicador es revisado diariamente en las reuniones al inicio de la jornada laboral de la tienda diariamente, su objetivo principal es determinar hasta qué nivel está aprovechando sus capacidades instaladas y otros factores cualitativos a manera de infraestructura, recursos humanos mediante indicadores como:

- Variación con respecto al plan diario.
- Variación con respecto al plan acumulado del mes.
- Variación con respecto a ventas al histórico del año anterior.
- Cantidad de transacciones diarias.
- Variación de transacciones con respecto al año anterior
- Ticket promedio del día.

- Calificación NPS.

SODIMAC S.A esta dentro del grupo de negocios que se denomina retail por lo cual al igual que otras cadenas comerciales basa su estrategia en conseguir cada vez más nuevos clientes con el objetivo principal de expandir su alcance y aumentar el porcentaje de participación de mercado, en la actualidad de acuerdo a los resultados de las auditorías que BE TERE realiza en empresas detallistas nacionales y multinacionales de Latinoamérica, un cliente insatisfecho está dispuesto a pagar entre un 15% y un 18% más , o incluso recorrer una distancia más larga para llegar a un establecimiento, con este indicador se tiene una idea de la calidad de servicio que se ofrece en la actualidad y el potencial crecimiento que pueden aprovechar las empresas que priorizan la satisfacción total del cliente por esta razón debemos entender que un buen servicio de atención al cliente es fundamental para hacer prosperar una empresa, mientras tanto según otro estudio realizado en Alemania por FAKTENKONTOR Y TOLUNA, cuando una compañía reacciona demasiado tarde a las consultas de sus clientes, más de la mitad no les da una segunda oportunidad y podríamos concluir que las experiencias negativas con el servicio de atención que alejan además a posible nueva clientela, ya que los consumidores “ofendidos” divulgan su malestar no sólo entre su círculo de amigos, familiares y conocidos impactando directamente a la reducción de rentabilidad de la empresa..

El servicio al cliente en SODIMAC S.A es uno de los elementos más importantes, que se debe enfocar si quiere que su negocio, producto o servicio tenga éxito, por consecuencia la fidelización es con la que se busca disminuir esa pérdida tan inquietante de clientes, por lo tanto lo que podemos hacer es mantener a nuestros clientes como también es importante readaptar nuestra oferta a las nuevas necesidades de los consumidores como un factor primordial para sobrevivir, como referencia: Según la investigación realizada por la consultora RMG&Asociados, la falta de soluciones ante las necesidades actuales del consumidor y la ausencia de un valor añadido antes sus expectativas son las principales causas de la fuga de un cliente esto concluye que razones como los precios más competitivos en la competencia o la mala gestión son secundarios en las mentes de los

profesionales y que el 37% del grupo cree que es la empresa y sus estrategias la culpable de la reducción de la cartera.

Conocer el número de visitantes de una tienda es una métrica básica que todo retailers debería hacer. En SODIMAC S.A se realiza un registro diario de todos los clientes que ingresan con el objetivo de poder calcular la efectividad en atención al cliente actualmente el objetivo de la tienda es 80% de conversión en visitas y transacciones, esto se realiza en algunos casos con mayor análisis Bien sea por el inicio de una temporada alta, una nueva locación o tienda, un nuevo display en vitrina realizar el análisis de este indicador podría aprovecharse como parte importante de un programa de fidelización los datos obtenidos proporciona conocimiento sobre qué está funcionando y qué necesita optimizarse en SODIMAC S.A los planes de acción que se realizan en cuanto a familia de productos tienen un plazo máximo de una semana, según Estudios realizados por WIVO ANALYTICS ES muestra que tan solo el 30% de los visitantes que entran a las tiendas de retail realizan una compra, dejando un 70% de clientes potenciales que pueden ser influenciados para comprar por esta razón la capacitación técnica a los asesores de ventas debe ser de mayor importancia para garantizar un buen porcentaje de efectividad en la atención.

En el área de revestimientos de SODIMAC S.A El movimiento de inventario nos indica el número de veces que el inventario promedio de un producto es vendido en un periodo de tiempo para lo cual tenemos indicadores como el ratio a manera de ejemplo podemos afirmar que si su comportamiento de rotación de inventario baja de 10 a 6, quiere decir que el inventario no está moviéndose con la misma velocidad que lo hacía en el mes pasado y necesita un ajuste en la programación de la cantidad optima de pedido, si no se tomara ninguna acción de corrección podría traducirse en un exceso de inventario en el caso que suceda para saltar este obstáculo una vez identificándolo debemos considerar ocupar espacios destinados a productos con menor rotación con productos de rotación más alta, o replantear su estrategia para poder vender esta mercancía ociosa teniendo en cuenta que los riesgos del control de inventario afectan a todos los productos, independientemente del costo por volumen por esto hay que enfocar especial atención en los productos con una fecha de uso definida ya que cuanto más corta es la vida útil de un producto, mayor es el riesgo.

1.2. Trabajos previos

1.2.1. PARA VARIABLE X: Gestión de existencias.

- Ámbito internacional

Según GONZÁLEZ (2010) en su tesis “Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores global wine and spirits Ltda.” de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia; su objetivo: “Diseñar una propuesta de implantación del modelo de gestión de inventarios y Evaluar el modelo de gestión de inventarios en términos financieros y cualitativos.”

Concluyendo lo siguiente:

El modelo de inventarios propuesto se establece por una planeación integral que tiene en cuenta las variaciones de los tiempos de despacho, tiempos de nacionalización y tiempos de recepción de estampillas; garantizando un cubrimiento analítico completo de los procesos de la cadena de suministros y de las restricciones financieras existentes; y de esta manera asegurando el abastecimiento requerido de las bodegas, en el momento indicado.¹

También, SAN MARTÍN (2013) en su tesis “Caracterización de los sistemas de control de gestión utilizados por empresas del rubro del retail en la ciudad de Puerto Montt” de la Universidad Austral de Chile, Chile; tuvo como objetivo: “Elaborar una caracterización de los sistemas de control de gestión y los distintos tamaños empresariales de las empresas estudiadas”:

Se puede concluir que un mayor tamaño empresarial influye en el uso del sistema de control de gestión actual y se cumple perfectamente con la teoría de Hoque y James (2000), la cual evidencia que una relación positiva y estadísticamente significativa entre el tamaño empresarial y el uso de este sistema de control de gestión.²

¹ GONZALES, David. SÁNCHEZ, German. Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores global wine and spirits Ltda. Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial). Bogotá: Pontifica Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, 2010. 122p.

² SAN MARTÍN, Felipe. Caracterización de los sistemas de control de gestión utilizados por empresas del rubro del retail en la ciudad de Puerto Montt. Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial). Chile: Universidad Austral de Chile, Facultad de Ingeniería, 2013. 66p.

Así mismo, DA SILVA (2012) en su tesis “Diseñar un sistema de inventario que le permita mejorar los procesos, elevar la calidad, y aumentar su competitividad a la empresa Tecno Clima, C.A.” de la Universidad Experimental de Guayana, Colombia; consideró como su objetivo “Diseñar un sistema de inventario que le permita mejorar los procesos, elevar la calidad, y aumentar su competitividad a la empresa Tecno Clima, C.A.”

Llegando a la siguiente conclusión: “Se puede concluir que un mayor tamaño empresarial influye en el uso del sistema de control de gestión actual y se cumple perfectamente con la teoría de Hoque y James (2000), la cual evidencia que una relación positiva y estadísticamente significativa entre el tamaño empresarial y el uso de este sistema de control de gestión”.³

También, GONZÁLEZ (2013) en su tesis “Logística y distribución comercial: modelos de gestión de inventarios con patrón de demanda potencial” de la Universidad de la Laguna, España; teniendo como objetivo: contribuir a la mejora de algunos modelos de inventario deterministas en la línea de las extensiones previamente comentadas, analizando y estudiando las operaciones empresariales relacionadas con la gestión de stocks para mejorar los resultados, la eficiencia y la competitividad de las empresas, llegando a la siguiente conclusión:

En todos los modelos hemos supuesto una demanda de artículos determinista y dependiente del tiempo, con la existencia de un inventario de productos orientados a satisfacerla, el cual debe ser reaprovisionado. Además, hemos considerado los costos asociados a las operaciones de mantenimiento o almacenamiento y a la reposición, incluyendo también los relacionados con la rotura; así como los objetivos a alcanzar y las hipótesis o restricciones que intervienen en razón de la naturaleza misma de cada uno de los problemas planteados.⁴

³ DA SILVA, Isabel. Diseñar un sistema de inventario que le permita mejorar los procesos, elevar la calidad, y aumentar su competitividad a la empresa Tecno Clima, C.A. Trabajo de Titulación (Tecnólogo). Colombia: Universidad Experimental de Guayana. Facultad de Tecnología, 2012. 45p.

⁴ GONZÁLEZ, Manuel. Logística y distribución comercial: modelos de gestión de inventarios con patrón de demanda potencial. Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial). España: Universidad de la Laguna, Facultad de Ingeniería, 2013. 205 p.

También, MARTÍNEZ (2009) en su tesis “Propuesta de mejoramiento de un centro de distribución de retail, a través de la distribución en planta y el rediseño de los procesos operativos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho” de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia; tuvo como objetivo: “Realizar evaluación financiera de la propuesta, que permita determinar la viabilidad de implementación del nuevo modelo”. Concluyendo:

El conocimiento y mejora continua de los procesos es pieza fundamental en la realización de organizaciones más efectivas y rentables, ya que al poseer procesos adecuados para el tipo de operación, no solo se logra la correcta gestión y aprovechamiento de los mismos sino una seguridad real y control de la capacidad empresarial.⁵

También, VÁSQUEZ (2014) en su tesis “Propuesta de implementación de políticas de gestión para el departamento de compras de la compañía FRENOSEGURO” de la Universidad De Guayaquil, Ecuador; su objetivo fue: Definir los métodos y herramientas necesarias para optimizar los procesos relacionados a las adquisiciones y flujo de inventario, además poner en conocimiento la forma en que la ausencia de controles internos afecta a los ingresos de la compañía FRENOSEGURO, llegó a la conclusión:

Identificar los factores que determinan las transacciones de inventario, a fin de analizar su movimiento.

Evaluar los procesos internos del departamento de compras, a fin de identificar los cuellos de botella en la gestión.

Analizar como incide en los niveles de satisfacción de los clientes al no contar con existencias de mercaderías requeridas por ellos.⁶

Según, PIERRI (2009) en su tesis “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios, para una empresa de metal mecánica” de la Universidad De San Carlos De Guatemala, Guatemala; teniendo como objetivo: Proponer un sistema

⁵ MARTÍNEZ, Lina. Propuesta de mejoramiento de un centro de distribución de retail, a través de la distribución en planta y el rediseño de los procesos operativos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho. Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial). Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Escuela de ingeniería, 2009. 211 p.

⁶ VÁSQUEZ, Douglas. Propuesta de implementación de políticas de gestión para el departamento de compras de la compañía FRENOSEGURO. Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad De Guayaquil, Facultad Ingeniería, 2014. 99 p.

de gestión de inventarios en una empresa de metal mecánica, llegando a la siguiente conclusión: “La implementación del stock de seguridad evitará el uso de lámina con mayor desperdicio, incidiendo en el precio unitario de venta de cada producto.”⁷

Según, GRANDA y RODRÍGUEZ (2013) en su tesis “Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala” de la Escuela Superior Politécnica Del Litoral, Ecuador; Evaluar el estado actual del sistema de gestión de inventarios implementado por la administración y definir indicadores de medición adecuados para evaluar la eficiencia y eficacia en la administración y control del inventario, llegando a la siguiente conclusión:

El avance tecnológico masivo para los estudios fotográficos tradicionales ha causado un gran impacto generando que los productos y servicios que se comercializan queden obsoletos generando pérdidas y desesperación en los gerentes. De esta necesidad surge el diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de Gestión de Inventarios con la finalidad de conseguir distribuir de una forma técnica los recursos destinados a la verificación y control, además de conocer aquellos inventarios que se está vendiendo más o vendiendo menos o lo que nunca se vendió.⁸

- **Ámbito nacional**

Según, ALVAREZ (2009) en su tesis “Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo” de la Pontificia Universidad Católica Del Perú, Lima; teniendo como objetivo: Al igual que se ha realizado el cálculo del nivel objetivo de inventario para este producto, la distribuidora deberá realizar el mismo cálculo

⁷ PIERRI, Vera. Propuesta de un sistema de gestión de inventarios, para una empresa de metal mecánica. Trabajo de titulación (Ingeniero industrial). Guatemala: Universidad De San Carlos De Guatemala, Escuela de Ingeniería, 2009. 116 p.

⁸ GRANDA, Geanella. RODRÍGUEZ, Roberto. “Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala”. Trabajo de titulación (Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada). Ecuador: Escuela Superior Politécnica Del Litoral, Departamento de Matemáticas, 2013. 222 p.

para cada uno de los productos que comercializa. En la figura 10 se muestra el diagrama de flujo del proceso previamente descrito, llegando a la conclusión:

El realizar la planificación de las compras de manera empírica y en base al criterio del encargado del almacén es una manera rápida para poder ejecutar esta actividad pero que también conlleva a una gran probabilidad de error ya que no se actúa en base a ningún criterio metodológico. El implementar un sistema de planificación de la demanda permite disminuir el error y en muchos casos obtener ahorros sumamente significativos.⁹

También, MISARI (2012) en su tesis “El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita” del Universidad San Martín de Porres, Lima; teniendo como objetivo: Determinar si el registro sistemático influye en el cálculo y proyección de la distribución y marketing de los productos elaborados y precisar si un proceso de control de inventarios logra optimizar la gestión de la empresa. Llegando a la conclusión:

El control interno de inventarios es un factor determinante en el desarrollo económico de las empresas del sector de fabricación de calzados.

La actualización permanente del registro sistemático de inventarios da como resultado el eficiente cálculo y proyección de la distribución y marketing de los productos elaborados.¹⁰

1.2.2. PARA VARIABLE Y: Abastecimiento.

- **Ámbito internacional**

Según, OTERO (2012) en su tesis “Diseño de una propuesta de gestión de abastecimiento e inventarios para un astillero en Colombia” de la Universidad Nacional de Colombia, Colombia; tuvo como objetivo: es diseñar un sistema de gestión de abastecimiento e inventarios para un astillero en Colombia que permita establecer estrategias para el aprovisionamiento y almacenamiento de los

⁹ ALVAREZ, Raúl. Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de ciencias e ingeniería. 2009. 63 p.

¹⁰ MISARI, Marco. El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita. Trabajo de titulación (Contador). Lima: Universidad San Martín de Porres, Escuela Profesional de Contabilidad y Finanzas. 2012. 84 p.

materiales necesarios para la construcción y reparación de buques, concluyó con lo siguiente:

La caracterización de los procesos de abastecimiento y almacenamiento del astillero en términos de infraestructura, procedimientos, recurso humano y gestión permitió evidenciar las oportunidades de mejora en el área logística. Entre los hallazgos de esta etapa se tiene la falta de una política clara para las compras que vaya de la mano con estrategias diferenciadas para los materiales de acuerdo con su importancia para la organización. Aunque la empresa cuenta con un manual de contratación y una clasificación de materiales y proveedores, las políticas respecto a la generación de acuerdos con proveedores son aún incipientes, lo que se evidencia en el gran porcentaje de compras que surten procesos de selección cada vez que los materiales son solicitados. Este repercute en los altos tiempos de respuesta al cliente interno y en el no cumplimiento de los tiempos de entrega por parte de los proveedores ante la ausencia de una relación cercana y de colaboración mutua. Otro aspecto importante que se evidenció en el área de adquisiciones es la falta de participación del personal de compras en la etapas tempranas de planeación de los proyectos de construcción y reparación de buques, lo que los obliga a reaccionar en forma reactiva pues las necesidades de materiales se conocen cuando el área productiva ya los necesita y no da espacio a la posibilidad de negociar mejores condiciones de entrega y precios con proveedores.¹¹

Según, GÓMEZ (2012) en su tesis “Metodología para calcular el abastecimiento de una empresa de partes automotrices: caso de estudio” de la Instituto Politécnico Nacional, México; tuvo como objetivo: Establecer una metodología para el cálculo del abastecimiento de materia prima que cumpla con la venta y el pronóstico de ventas y Elaborar el pronóstico de la venta para compararlo con el cálculo del abastecimiento y determinar cuál es el nivel de servicio adecuado, concluyó con lo siguiente:

¹¹ OTERO, María. Diseño de una propuesta de gestión de abastecimiento e inventarios para un astillero en Colombia. Trabajo de titulación (Magíster en Ingeniería Industrial). Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial, 2012. 107 p.

Actualmente la empresa Industrias Automotrices RC tiene un problema de desabasto de materia prima en las áreas de producción, derivado de no contar con metodologías actuales para el cálculo de la demanda o el pronóstico de ventas, que prevengan los cambios constantes de la demanda del mercado. Todo esto propicia que el departamento de compras no puedan reaccionar a cambios y abastecer los almacenes de materia prima a tiempo; teniéndose que modificar los programas y procesos de producción a aquellos en los que se disponga de las materias primas que los contengan; con el consecuente pago, no planeado de re-procesos, tiempo extra, compras urgentes, fletes extras, etcétera.¹²

Según, ARCE (2009) en su tesis “Identificación de los principales problemas en la logística de abastecimiento de las empresas constructoras bogotanas y propuesta de mejoras” de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia; tuvo como objetivo: Identificar los principales problemas de la logística de abastecimiento de las empresas constructoras para proponer las mejoras que les permita reducir las pérdidas en productividad, concluyó con lo siguiente:

La gestión logística de abastecimiento es un proceso logístico clave en la cadena de suministros de una empresa. Tomando como referencia el Modelo SCOR, trata aspectos y procesos críticos como la adquisición de los materiales y la infraestructura que soporta esta importante actividad. Pasa por temas sensibles como la certificación de calidad del proveedor y los contratos con este, pasando por la inspección y recepción hasta el almacenaje del material.¹³

Según, MARTÍNEZ (2013) en su tesis “Propuesta de inventarios y abastecimiento mejora al modelo de gestión de para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del hospital base de Puerto Montt” de la Universidad Austral de Chile, Chile; tuvo como objetivo: Diseñar, elaborar y proponer una mejora al sistema de

¹² GÓMEZ, José. Metodología para calcular el abastecimiento de una empresa de partes automotrices: caso de estudio. Trabajo de titulación (Maestro en Ingeniero Industrial). México: Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, 2012. 159 p.

¹³ ARCE, Santiago. Identificación de los principales problemas en la logística de abastecimiento de la empresa constructora bogotana y propuesta de mejoras. Trabajo de titulación (Administración de Empresas). Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, 2009. 173 p.

información del HBPM que permita a través de un sistema informático realizar la gestión de compras y el control de inventarios, mediante el levantamiento de información y el análisis de los requerimientos en el área de ABC, concluyó con lo siguiente:

El HBPM requiere mejorar su sistema de manejo de inventarios para que este le pueda ser de mayor utilidad, explotando de mejor manera algunos atributos, como lo son: Soporte: como se pudo apreciar era llevado por una sola persona, lo cual es una grave falencia para una organización del tamaño del HBPM, pues en ciertas instancias le resulta difícil recuperarse de fallas en el sistema cuando dicha persona no se encuentra. Integración: Su integración escasa produce problemas de comunicación y veracidad de la información que el sistema entrega. Seguridad: La información del sistema no debiese ser tan fácilmente modificable por cualquier usuario y más aún que no se tenga un registro de quién realizó dicha modificación.¹⁴

Según, ESTAY (2007) en su tesis “Modelo de gestión de abastecimiento para correos de Chile” de la Universidad de Chile, Chile; tuvo como objetivo: es diseñar, desde un punto de vista estratégico, un modelo de gestión de abastecimiento para la Empresa de Correos de Chile, que permita mejorar la eficiencia del proceso y la optimización de recursos, tanto humanos como materiales, dentro de la organización, concluyó con lo siguiente:

El modelo planteado busca optimizar los recursos y hacer más eficiente el proceso de adquisición, con las medidas planteadas se estima que se lograrán estos objetivos. A pesar de que no hay prueba empírica respecto a los beneficios que se puedan obtener del modelo, es posible sacar algunas conclusiones al respecto.

Tener un plan de compras, intenta tener mejor aprovechamiento del recurso, un principio básico de la economía es que estos son escasos. Por lo tanto se dará prioridad a lo que es realmente importante para la empresa

¹⁴ MARTÍNEZ, Luis. Propuesta de inventarios y abastecimiento mejora al modelo de gestión de para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del hospital base de Puerto Montt. Trabajo de titulación (Ingeniero Civil Industrial). Chile: Universidad Austral de Chile, Escuela de Ingeniería Civil Industrial 2013. 83 p.

y no se desperdiciará tiempo y dinero en iniciativas que solo pueden considerarse como buenas ideas.¹⁵

Según, MORALES (2015) en su tesis “Mejoras a la gestión del proceso de abastecimiento de insumos clínicos para el hospital San José” de la Universidad de Chile, Chile; tuvo como objetivo: Generar una propuesta de mejoras al proceso de abastecimiento de insumos clínicos para el Hospital San José, para estandarizarlo y mejorarlo y así lograr un funcionamiento más eficiente, seguro y controlado, concluyó con lo siguiente:

Otro de los conflictos importantes que presenta el proceso de abastecimiento es el mal uso que se les da a los recursos, especialmente humanos. Las cargas de trabajo están mal distribuidas, los procesos son lentos y manuales y no existe definición de roles. En otras palabras, en la parte Administrativa, todos pueden hacer el trabajo de todos.¹⁶

- **Ámbito nacional.**

Según, VARGAS (2008) en su tesis “Diseño de un sistema logístico de abastecimiento para la gerencia de red de una empresa de telecomunicaciones utilizando la teoría de las restricciones” de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima; tuvo como objetivo: diseñar un sistema de gestión del abastecimiento que garantice una disponibilidad óptima de los repuestos de una red de telecomunicaciones, mediante la aplicación de procesos de pensamiento basados en la Teoría de las Restricciones que destaca por brindar una metodología de solución basada en relaciones causales dirigidas a la identificación de los elementos perturbadores y en la construcción de un proceso de mejora continua que permita al sistema llegar a su meta, Concluyendo:

El análisis y el diagnóstico efectuados han permitido describir la situación de la logística del abastecimiento de la red celular de TEL PERUANA. En la etapa de análisis, se observaron los aspectos puntuales de la problemática de cada componente del proceso logístico (compras, almacenamiento y

¹⁵ ESTAY, Eduardo. Modelo de gestión de abastecimiento para correos de Chile. Trabajo de titulación (Magister en Gestión y Dirección de Empresas). Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2007. 147 p.

¹⁶ MORALES, Fernanda. Mejoras a la gestión del proceso de abastecimiento de insumos clínicos para el hospital San José. Trabajo de titulación (Ingeniera Civil Industrial). Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2015. 98 p.

planeamiento) que en la etapa de diagnóstico han sido integrados para determinar el efecto conjunto de éstos e identificar la causa raíz de la problemática de la logística de la red celular.¹⁷

También, ULLOA (2009) en su tesis “Técnicas y herramientas para la gestión del abastecimiento” de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima; tuvo como objetivo: Proponer técnicas y herramientas que pueden ayudar a mejorar la gestión logística del abastecimiento en dos aspectos: Evaluar y seleccionar insumos con la finalidad de definirlos exactamente antes de la etapa de construcción, mediante un adecuado procedimiento en la toma de decisiones. Controlar el desempeño de los proveedores de tal manera que se apunte al mejoramiento continuo y al uso de la información obtenida para posteriores procesos de evaluación, concluyó con lo siguiente:

Es importante resaltar que las decisiones de abastecimiento abarcan las etapas de diseño, planificación y construcción. El abastecimiento debe definirse en las dos primeras etapas de tal manera que se minimicen las decisiones de “última hora” durante la construcción. Esto evitará retrasos y mayores costos para el proyecto.

Las decisiones de abastecimiento antes del diseño implican mayormente la elección de algunos materiales que influyen en los planos de un proyecto. Cabe resaltar que también existen algunos equipamientos o sistemas que influyen como por ejemplo: tipo de ascensor o el tipo de suministro de agua (cisterna tanque o cisterna-presión constante hidroneumática). Uno de los objetivos principales de este tipo de decisiones es evitar las iteraciones negativas o rediseños de los planos.¹⁸

Según, ARISACA et al. FIGUEROA, CANDELA (2008) en su tesis “Propuesta de mejora en el proceso de abastecimiento de medicamentos en una clínica privada de salud” de Lauréate International Universitos, Lima; tuvo como objetivo: Con

¹⁷ VARGAS, Gustavo. Diseño de un sistema logístico de abastecimiento para la gerencia de red de una empresa de telecomunicaciones utilizando la teoría de las restricciones. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de ciencias e ingeniería, 2008. 114 p.

¹⁸ ULLOA, Karen. Técnicas y herramientas para la gestión del abastecimiento. Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de ciencias e ingeniería, 2009. 110 p.

respecto a nuestra propuesta de mejora de gestión de abastecimiento de medicinas para una clínica privada de salud, daremos a conocer la metodología que aplicaremos para la Gestión de compras y Gestión de Inventario, revisaremos también como parte fundamental el concepto de pronóstico de la demanda para la presente investigación, que es el objeto de estudio, concluyó con lo siguiente:

El impacto de la publicidad comercial de los tiendas de retail en el comportamiento de compra de los consumidores no es netamente directo o asertivo, ya que las personas que frecuentan el mal Paseo Costanera se ven influenciadas por la publicidad empleada por las tiendas. Al determinar el impacto de la publicidad comercial en comportamiento de los consumidores se concluye que la publicidad no es un factor de gran importancia para los consumidores a la hora de hacer una elección de compra. Algunos factores importantes que influyen en la decisión de las personas son el hecho de que la tienda les otorgue crédito comercial y también la calidad de los productos que la tienda vende.¹⁹

Así mismo, LEÓN y PEZO (2012) en su tesis “Desarrollo de un sistema para optimizar el abastecimiento en la empresa Belcorp utilizando SAP R3 y Business Warehouse (BW)” de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima; tuvo como objetivo: Desarrollar una herramienta que permita a los usuarios el análisis de información de abastecimiento en un menor tiempo de respuesta, concluyó con lo siguiente:

Luego de haber realizado el presente análisis empleando las herramientas y software necesarios para nuestro estudio, concluimos que nuestro proyecto cubre los requerimientos y objetivos de la empresa, ya que se ha tenido en cuenta las necesidades y debilidades de la misma para poder cubrir sus expectativas. Teniendo en cuenta el análisis realizado en cuanto a los costos y gastos llegamos a la conclusión que nuestro proyecto es

¹⁹ ARISACA, Carlos et al. FIGUEROA, Patricio. CANDELA, Daniel. Propuesta de mejora en el proceso de abastecimiento de medicamentos en una clínica privada de salud. Trabajo de titulación (Maestría en dirección de operaciones y logística x). Lima: Laureate International Universities, Escuela de postgrado, 2008. 106 p.

rentable en un 55%, es decir, recuperaremos nuestra inversión y ganaremos más de la mitad invertida..²⁰

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE X: GESTIÓN DE LAS EXISTENCIAS.

Como principio básico se afirma que la gestión de existencias es organizar, planificar, ejecutar o dirigir y controlar el conjunto de existencias pertenecientes a una empresa. Esta gestión, regula el flujo entre las entradas y las salidas. La gestión de existencias debe garantizar que siempre que un cliente solicite un producto, éste sea proporcionado. Por lo tanto, el objetivo principal es intentar que el nivel de existencias sea mínimo, sin que se produzcan rupturas en la salida. Uno de los objetivos fundamentales de la gestión de existencias es conseguir satisfacer las necesidades de los clientes, garantizando la llegada de los productos en tiempo, forma y cantidad esperados.²¹

1.3.1.1. Existencias

Las existencias se definen como activos que se posee y son naturalmente para ser vendidos por una empresa (empresas comerciales), para ser consumidos en el proceso de producción mediante su transformación o incorporación al producto (empresas industriales). Por lo tanto el área de la gestión de existencias en una empresa es donde se lleva el control de que se tiene en los registros digitales contrastado con lo real en el almacén, por esta razón llevar una gestión adecuada es de mucha importancia para la previsión de la demanda, la planificación de pedidos así como el aprovechamiento de cada m² del lugar de almacenamiento. Las existencias tienen como finalidad.

- Ser vendidos sin incorporar ninguna modificación o valor añadido.
- Ser incorporados en un proceso productivo para su transformación y fabricación de un producto terminado.
- Usarse como insumos para el desarrollo de una actividad con fines comerciales.

²⁰ LEÓN, Karla y PEZO, Ariana. Desarrollo de un sistema para optimizar el abastecimiento en la empresa Belcorp utilizando SAP R3 y Business Warehouse (BW). Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, 2012. 47 p.

²¹ Pau i Cos, Jordi; de Navascués y Gasca, Ricardo. Manual de logística integral. 1. ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S. A. 1998. ISBN 978-84-7978-345-7.

✓ **Tipos de existencias.**

- Materias primas: Son existencias que serán transformadas en un producto terminado, también pueden formar parte de un producto principal.
- Productos terminados. están fabricados por la empresa y están listos para la venta como también para abastecer a empresas detallistas.

1.3.1.2. El almacén: centro de distribución.

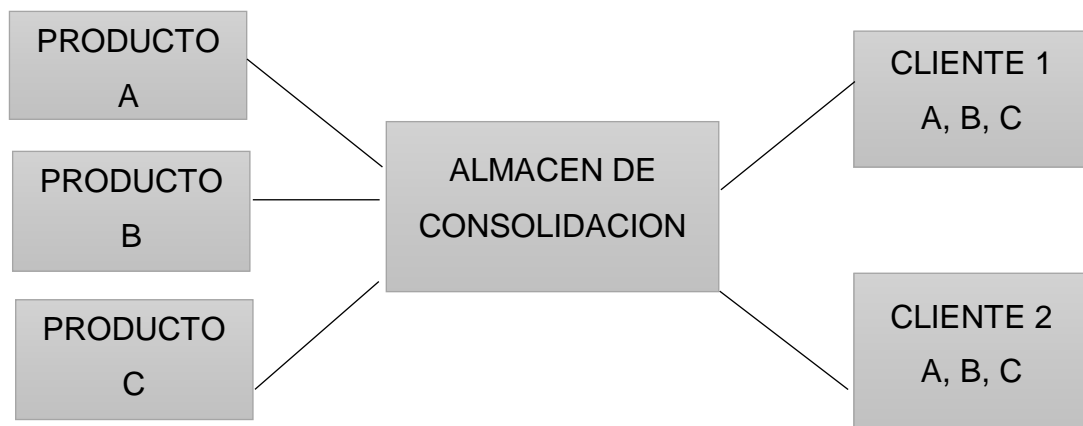
“Es el espacio físico disponible donde se efectúan las operaciones de recepción, manipulación, conservación, protección y posterior distribución de productos. Tiene como objetivo efectuar las operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales o productos en condiciones óptimas de uso y en el momento oportuno de manera que se eviten paralizaciones por falta de ellos o inmovilizaciones de capitales por su acumulación”²²

Existen tres **objetivos** fundamentales de un almacén:

- Equilibrar los ritmos para un óptimo abastecimiento y producción.
- Optimizar los recursos financieros y económicos relacionados los costos de almacenamiento de las existencias.

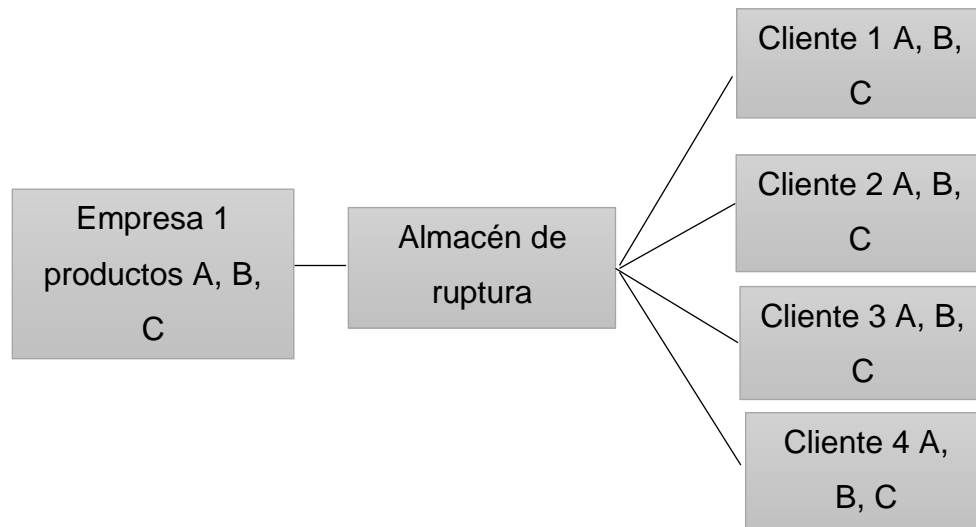
✓ **Clasificación más relevante de los almacenes:**

- a. **Almacén de consolidación.** “Son muy habituales en industrias cuyos productos tienen una gran cantidad de componentes. El centro de consolidación produce ahorro por el uso de medios eficientes de transporte, al agrupar envíos reduciendo los niveles de stock en el cliente”.²³

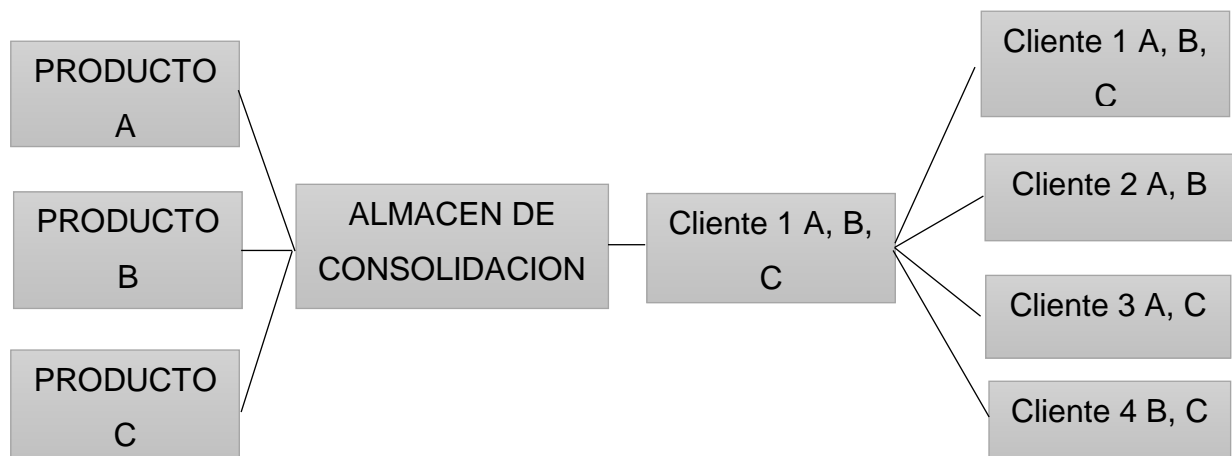


^{22, 23} GOMEZ, Juan. Gestión logística y comercial. 1º edición, España, 2013. 216 p. ISBN: 978-84-481-8406-3

- b. **Almacén de ruptura.** Reduce significativamente el número de contactos (envíos o pedido) de la empresa con sus clientes finales, ya que estos últimos solo tienen que acudir a un centro de ruptura para recoger múltiples productos.



- c. **Almacén combinado.** En esta práctica las empresas tienden a tener un almacén de consolidación para el aprovisionamiento de materiales y un almacén de ruptura para la distribución de los productos. Es lo que se conoce como almacén combinado.



Existen criterios definidos para la clasificación de un almacén, lo que resaltan características importantes como: tipos de existencias, localización del centro de distribución y función logística. (Ver anexo 8)

D1: PLANIFICAR.

En la gestión de existencias la planificación es una herramienta que tiene como objeto predecir sucesos comerciales para intentar orientarlos en una dirección favorable para la empresa. Esto reafirma el concepto que la planificación se determina principalmente como aporte esencial para asegurarse que las situaciones que han de suceder en el futuro, resulten lo más cercano los intereses perseguidos, de lo contrario, cuando no ocurre lo mencionado anteriormente, nos permite tomar acciones en torno a los efectos de las predicciones que no sucederán como se espera.

1.3.1.3. Modelo ABC.

Es un modelo de diagnóstico inicial que permite jerarquizar las existencias en función a su importancia económica dentro del almacén. Teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Ítems del tipo A representa el 80% de las ventas e igual porcentaje en la rotación total de inventarios.
- Ítems del tipo B conforma el 15% de las ventas y el 15% del indicador de rotación total de inventarios.
- Ítems del tipo C clasifica el 5% del total de ventas y también el 5% de la rotación de inventarios.

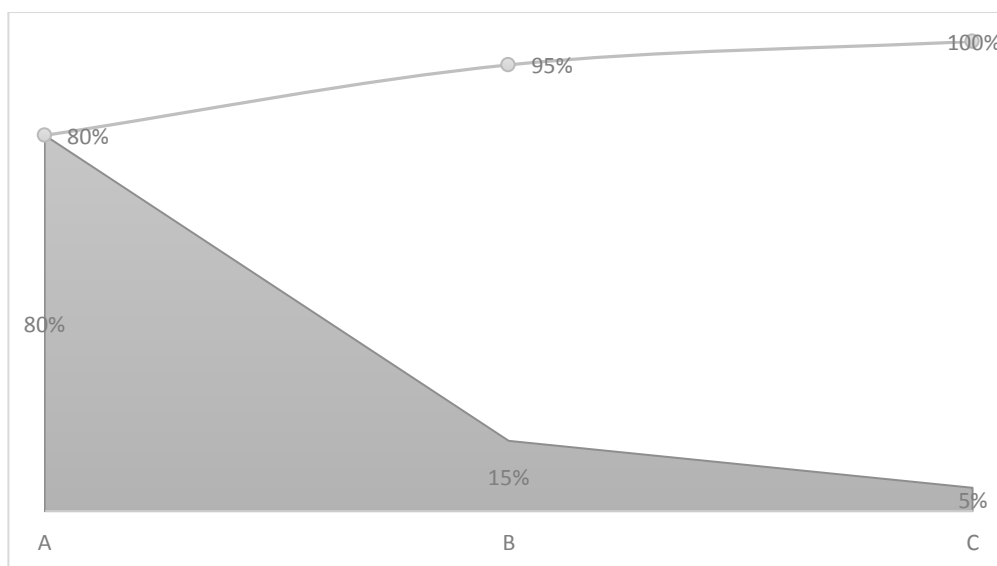


Figura 1: Clasificación A, B y C

Fuente: Elaboración propia.

✓ **La clasificación ABC**

El modelo ABC en las existencias consiste en estructurar la clasificación del total de existencias contenidas en el almacén en tres categorías: A, B y C; generalmente, las existencias resultan en una distribución parecida al principio de Pareto, el fundamento de esta clasificación es: la cantidad igual o muy cercana al 20% del número total de ítems representan aproximadamente el 80% del valor total monetariamente del centro de almacenamiento.

1. Existencias clase A

- Consisten en un porcentaje pequeño en términos de cantidad físicas, respecto al total.
- Representan la mayor proporción del capital económico de la empresa. Es una cantidad económica que tiene un alta probabilidad de recuperación además genera la mayor parte de la utilidad para la empresa.
- Se debe evitar rotura de stock por poseer un nivel de requerimientos al 99%.
- El costo de venta es menor, en comparación con tipos de existencias, B y C.

2. Existencias clase B.

- Representan una importancia mediana, por su índice de rotación.
- Su movimiento es intermedio dentro del centro de almacenamiento, no requiere demasiada inversión.
- representa una rentabilidad intermedia para la empresa.
- Los pronósticos suelen ser menos asertivos en comparación a las existencias de clase A.
- Tienen un 15% de indicador en cantidad unitaria dentro del almacén.

3. Existencias clase C

- Representa una cantidad numerosa en unidades físicas del total.
- Es la clase de existencias que moviliza un bajo capital económico.
- El indicador de rotación es muy esporádico.
- Es normal tener muy pocas unidades almacenadas de esta clase de existencias.
- El margen de error en los pronósticos es alto.

- El costo de venta de este tipo de existencias es elevado.
- Se convierten con mayor facilidad en obsoletos.

Para realizar la clasificación A, B y C de una población de existencias se puede tener en cuenta diferentes principios como: demanda, costo, rentabilidad y volumen de ventas.

En este proceso de clasificación es importante actualizar periódicamente para orientar mejor la estrategia de ventas. Además por el comportamiento con el tiempo, por ejemplo, un producto clase B puede convertirse en un clase A o en un clase C e inversamente.

1.3.1.4. Pronósticos.

El pronóstico analiza los niveles de demanda de la empresa y proporciona los datos de iniciales para la planificación y control de todas las áreas, incluyendo logística, marketing, producción y finanzas. Cada área tiene sus propios inconvenientes de pronóstico, en logística se relacionan con el tipo espacial y temporal de la demanda y el grado de variación. Así mismo cabe mencionar que para tener una asertividad mayor es necesario elegir un modelo de pronóstico adecuado (ver anexo 13)

✓ MODELOS DE PRONÓSTICOS.

a) **Modelo de Regresión Lineal.-** “Es una relación funcional entre dos variables correlacionadas, formando una línea recta. En la regresión lineal, una variable, conocida como variable dependiente, está relacionada con una o más variables independientes por medio de una ecuación lineal”.²⁴

$$a = y + bx \dots\dots\dots Ec. (1)$$

Donde:

Y = variable dependiente

X = variable independiente.

a = intersección de la recta con el eje Y

b = pendiente de la recta.

²⁴ KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry y MALHOTRA, Manoj. Administración de Operaciones. 8° edición. México D.F: Pearson educación, 2008. pág. 752. ISBN: 978-970-26-1217-9

b) Suaviza miento exponencial

“El método de suaviza miento exponencial es un método de promedio móvil ponderado muy refinado que permite calcular el promedio de una serie de tiempo, asignando a las demandas recientes mayor ponderación que a las demandas anteriores. Es el método de pronóstico formal que se usa más a menudo por su sencillez y por la reducida cantidad de datos que requiere. A diferencia del método de promedio móvil ponderado, que requiere n periodos de demanda pasada y n ponderaciones, el método de suavizamiento exponencial necesita solamente tres datos: el pronóstico del último periodo, la demanda de ese periodo y un parámetro de suavizamiento, alfa (α), cuyo valor fluctúa entre 0 y 1.0. Para elaborar un pronóstico con suavizamiento exponencial, simplemente se calcula un promedio ponderado de la demanda más reciente y el pronóstico calculado para el último periodo. La ecuación correspondiente a este pronóstico es: $F_{t+1} = (\text{Demanda para este periodo}) + (1 - \alpha) (\text{Pronóstico calculado para el último periodo}) = \alpha D_t + (1 - \alpha) F_t$ ”²⁵

La ecuación equivalente:

$$F_{t+1} = F_t + \alpha (D_t - F_t) \dots \dots \dots \text{Ec. (2)}$$

D_t : Demanda para este periodo.

F_t : pronostico calculado para el siguiente periodo.

Error de pronóstico

Los pronósticos siempre contienen errores, se clasifican en dos formas: Los errores de sesgo son el resultado de equivocaciones sistemáticas y error aleatorio, es el resultado de factores imprevisibles que provocan que se desvíe de la demanda real.

- El error cuadrático medio (MSE)
(Del inglés mean squared error), la desviación estándar (S) y la desviación media absoluta (MAD) (del inglés mean absolute deviation) miden la dispersión de los errores de pronóstico:

$$MSE = \frac{\sum E_t^2}{n} \dots \dots \dots \text{Ec. (3)}$$

²⁵ KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry y MALHOTRA, Manoj. Administracion de Operaciones. 8° edición. México D.F: Pearson educación, 2008. pág. 752. ISBN: 978-970-26-1217-9.

$$MAD = \frac{\sum E_t}{n} \dots \dots \dots \text{Ec. (4)}$$

- El error porcentual medio absoluto (MAPE)
(Del inglés mean absolute percent error) relaciona el error de pronóstico con el nivel de la demanda, y es útil para colocar el desempeño del pronóstico en su perspectiva correcta:

$$MAPE = \frac{(\sum E_t / D_t)(100)}{n} \dots \dots \dots \text{Ec. (5)}$$

Por ejemplo, un error de pronóstico absoluto de 100 provoca un error porcentual mayor cuando la demanda es de 200 unidades que cuando la demanda es de 10,000 unidades. MAPE es la mejor medida de error que puede usarse para hacer comparaciones entre series de tiempo para diferentes SKU.

D2: DIRIGIR

En las actividades comerciales de las empresas, dirigir los lo panificado es un proceso eminentemente operativo, su aplicación práctica es muy importante para el cumplimiento de toda la planificación de las operaciones, la práctica de las acciones definidas en esa fase teórica es la que debe ayudarnos a lograr objetivos trazados.

1.3.1.5. Inventarios

Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta o para ser incluidos en proceso productivo de bienes o servicios para su posterior comercialización.

TIPOS DE INVENTARIOS

a. Inventario de seguridad.

“Para evitar problemas en el servicio al cliente y ahorrarse los costos ocultos de no contar con los componentes necesarios, las compañías mantienen un acopio de seguridad. El stock de seguridad es un término utilizado en logística para describir el nivel extra de stock que se mantiene en almacén para hacer frente a eventuales roturas de stock. El stock de seguridad se genera para reducir las incertidumbres que se producen en la oferta y la demanda. El

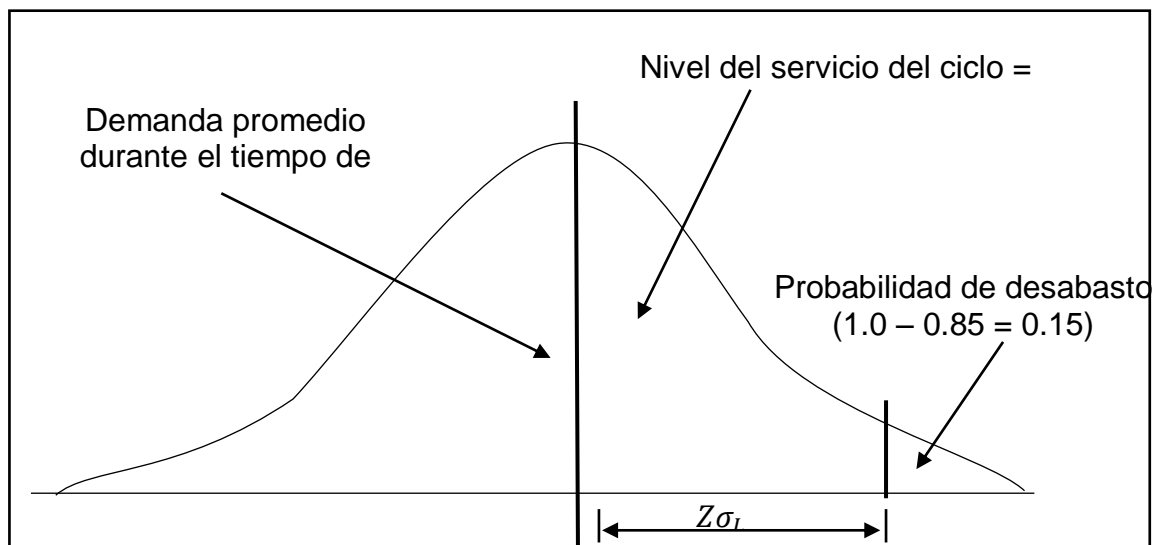
inventario de seguridad es un excedente de inventario que protege contra la incertidumbre de la demanda, el tiempo de espera y los cambios en el abastecimiento. Los inventarios de seguridad son convenientes cuando los proveedores no entregan la cantidad deseada, en la fecha convenida y con una calidad aceptable, o cuando en la manufactura de los artículos se genera cantidades considerables de material de desperdicio o se requieren muchas rectificaciones. El inventario de seguridad garantiza que las operaciones no se interrumpirán cuando se presenten esos problemas, lo cual permitirá que las operaciones subsiguientes se lleven a cabo normalmente”.²⁶

Para calcular el Stock de Seguridad, la fórmula a aplicar será:

- El plazo máximo de entrega en el que el proveedor nos haga llegar el producto suponiendo que hubiera un retraso. (PME).
- El plazo de entrega normal en el que el proveedor nos envía la mercancía en circunstancias normales. (PE).
- La demanda media que se ha calculado para ese producto determinado en una situación de normalidad. (DM)

Así pues, la fórmula para calcular el stock de seguridad (SS) es:

$$SS = (PME - PE) * DM \dots \dots \dots \text{Ec. (6)}$$



²⁶ KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry y MALHOTRA, Manoj. Administración de Operaciones. 8° edición. México D.F: Pearson educación, 2008. pág. 752. ISBN: 978-970-26-1217-9.

Figura 2: Inventario de seguridad.

Fuente: KHAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry y MALHOTRA, Manoj. Administración de Operaciones procesos y cadena de valor.

b. Inventario en tránsito

El inventario que se mueve de un punto a otro recibe el nombre de inventario en tránsito. El inventario en tránsito está constituido por los pedidos que se han colocado, pero que todavía no se han recibido.

$$DL = dL \dots \dots \dots \text{Ec. (7)}$$

d: demanda promedio del artículo por periodo (d)

L: número de periodos comprendidos dentro del tiempo de espera del artículo

1.3.1.6. Gestión de compras:

Es el proceso de adquisición de mercancías que realiza una empresa, una adecuada gestión de compras para la empresa tengan los mejores proveedores para abastecer los mejores productos y servicios, al mejor valor económico.

✓ Punto de reorden

El punto de reorden es la suma de la lead demand (demanda de tiempo de entrega) y las existencias de seguridad. Incluye al tiempo de entrega, el pronóstico de la demanda y el nivel de servicio.

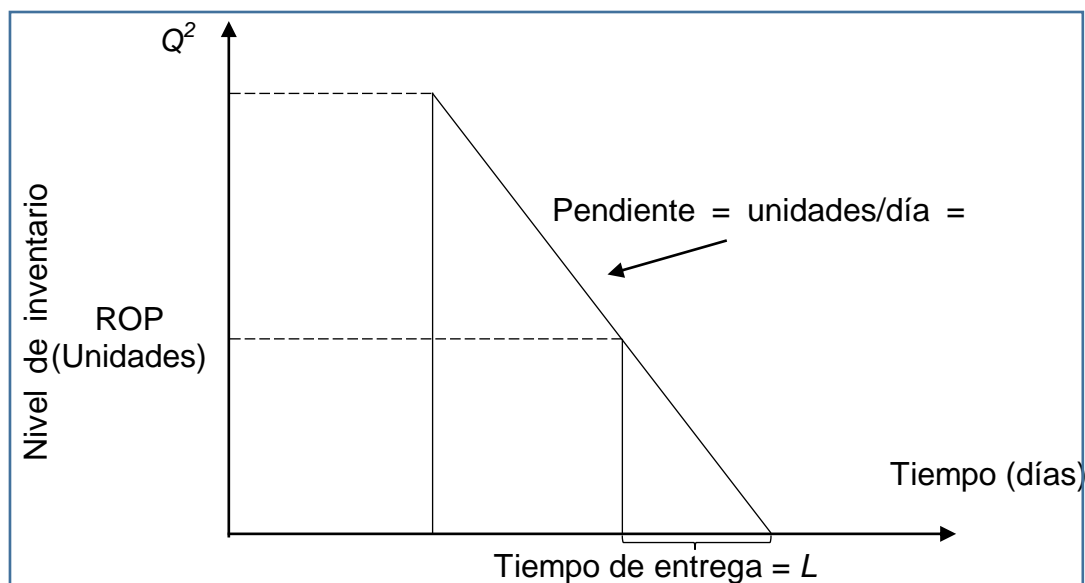


Figura 3: Punto de reorden (ROP).

Fuente: Elaboración propia.

El punto de reorden (ROP) puede calcularse de la siguiente manera

$$ROP = \left(\frac{D}{d}\right) * \frac{T}{d} + s \dots \dots \dots Ec. (8)$$

ROP= punto de reorden

D= demanda anual

d= número de días hábiles en un año

L= tiempo de entrega de nueva orden

S= stock de seguridad

- ❖ Punto de reorden de un pedido (ROP) cuando solo la demanda es variable y el tiempo de entrega del proveedor es constante se toma en consideración lo siguiente.

$$ROP = \left(\frac{D}{d}\right) * \frac{T}{d} + Z\sigma_d LT \dots \dots \dots Ec. (9)$$

Donde:

$\sigma_d LT$ = desviación estándar de la demanda durante el tiempo de entrega
 $= \sigma_d \sqrt{\text{tiempo de entrega}}$ y σ_d = desviación estándar de la demanda diaria.

- ❖ Punto de reorden de un pedido (ROP) cuando el tiempo de entrega es variable y la demanda es constante se toma en consideración lo siguiente

$$ROP = \left(\frac{D}{d}\right) * \frac{T}{d} + Z_d * \sigma_L T \dots \dots \dots Ec. (10)$$

Donde:

$\sigma_L T$ = desviación estándar del tiempo de entrega en días.

- ❖ Punto de reorden de un pedido (ROP) cuando el tiempo de entrega es variable y la demanda es variable se toma en consideración lo siguiente.

$$ROP = \left(\frac{D}{d}\right) * \frac{T}{d} + Z\sigma_d LT \dots \dots \dots Ec. (11)$$

Donde σ_d = desviación estándar de la demanda diaria

$$Z\sigma_d LT = \sqrt{\left(\frac{D}{d} * \sigma_d^2\right) + \left(\frac{D}{d}\right)^2 \sigma^2 LT} \dots\dots Ec. (12)$$

Donde σ_{LT} = desviación estándar del tiempo de entrega en días.

✓ **Cantidad económica de pedido (EOQ).**

El problema fundamental de la gestión de las existencias es determinar cual tiene que ser la cantidad que se debe mantener en el almacén para evitar la ruptura del proceso productivo de la empresa.

No emplear EOQ.

- ❖ Si usa la estrategia de “fabricación por pedido” y el cliente especifica que el pedido completo debe entregarse en un solo embarque.
- ❖ Si el tamaño del pedido está restringido por limitaciones de capacidad, como el tamaño de los hornos de la empresa, la cantidad de equipo de prueba, o el número de camiones de reparto.

Modificar EOQ.

- ❖ Si se otorgan descuentos considerables por cantidad cuando se ordenan lotes grandes.
- ❖ Si el reabastecimiento del inventario no es instantáneo, lo que puede ocurrir si los artículos tienen que usarse o venderse en cuanto se terminan sin esperar a que todo el lote esté completo.

Emplear EOQ.

- ❖ Si sigue una estrategia de “fabricación para mantener en inventario” y el artículo tiene demanda relativamente estable.
- ❖ Si se conocen los costos por mantenimiento de inventario, preparación o por hacer pedidos, y éstos son relativamente estables. Según el modelo de Wilson, La fórmula del volumen óptimo de pedido es la siguiente:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2KD}{g}} \dots\dots\dots Ec. (13)$$

En la fórmula:

K = representa el coste de cada pedido.

D = representa la demanda anual (en unidades físicas)

g = representa el coste anual por cada unidad almacenada, es decir, lo que le cuesta a la empresa tener en el almacén una unidad de producto.

D3: EVALUAR

Es el conjunto de procesos que la empresa aplica para asegurarse de que las tareas que en la misma se realizan están encaminadas a la consecución de sus objetivos.

1.3.1.7. Precisión del kardex.

Kardex, es un registro organizado de las existencias que se encuentran en un centro de almacenamiento. Para poder realizarlo se debe hacer un inventario de todo lo almacenado, y determinar la cantidad un valor de medida y el precio unitario.

$$\frac{\text{conteo de existencias segun el kardex} - \text{conteo fisico de las existencias}}{\text{conteo fisico de las existencias}} * 100 \dots \text{Ec. (14)}$$

1.3.1.8. Cumplimiento del plan de ventas.

Las empresas en general realizar un plan de ventas sobre el cual se fija todo lo que se va a cumplir en el año, sin embargo, tan bien es muy común llegar a final de año y darse cuenta que no se han cumplido o que el avance no es el esperado y se puede calcular mediante la siguiente ecuación:

$$cp = \frac{vp}{vr} \times 100 \dots \text{Ec. (15)}$$

Cp: cumplimiento del plan de ventas

Vp: ventas planificadas

Vr: ventas reales

1.3.1.9. Costos de las existencias

a) Costos de conservación (mantenimiento).

Costos incurridos al tener un determinado nivel de existencias durante un lapso de tiempo específico son costos asociados con el mantenimiento y propiedad de

los inventarios como: el costo de oportunidad dinero invertido, la depreciación, impuesto, seguro, deterioro y obsolescencia de los bienes debemos tomar en cuenta lo siguiente:

$$C = \frac{A+S+N+P+C}{A \cdot P} \dots\dots\dots \text{Ec. (16)}$$

A = Unidades por orden / 2 = (S/N)/2.

S = unidades que se van a comprar todo el año.

N = el número de compras que se hacen.

P = precio de compra.

C= costo porcentual por año por el mantenimiento del inventario.

b) Costo realizar un pedido.

“El principio básico de este costo sucede cuando un comprador espera a que su requerimiento sea atendido, en esta situación la venta no está perdida, sólo se retrasó por diferentes factores. Los pedidos pendientes pueden crear costos adicionales de personal y de ventas por el procesamiento de los pedidos, y costos adicionales de transportación y manejo cuando tales pedidos no se surten a través del canal normal de distribución es más probable que pasen a ser pedidos pendientes en vez de ser sustituidos por el cliente”.²⁷

El costo pertinente total es:

Costo total = Costo de pedido + costo de manejo de las existencias regulares + costo de manejo de las existencias de seguridad + stock de falta de existencias.

$$TC = \frac{O + \sum_i S_i}{T} + \frac{TI \sum_i C_i D_i}{2} + I \sum_i C_i Z_i (S' d)_i + \left(\frac{1}{T}\right) \sum_i K_i (S' d)_i (E(z))_i \dots\dots\dots \text{Ec. (17)}$$

c) Costos de agotamiento

Los costos de agotamiento (Falta de existencias). Se ocasionan costos por falta de existencias cuando se coloca un pedido, pero éste no puede ser atendido desde el centro de almacenamiento al cual normalmente se asigna. Hay dos tipos

²⁷ BALLOU, Ronald. Logística administración de la cadena de suministros. 5a. ed. México DF: Pearson Education, 2004. 816 p. ISBN: 970-26-0540-7

de costos. Por falta de existencias: costos por pérdidas de ventas y costos por pedido pendiente.

$$Pt = \frac{\text{Inversion inicial}}{\text{Capacidad de recursos}} \dots \text{Ec. (18)}$$

d) Costo de oportunidad

El coste de oportunidad designa el coste de la inversión de los recursos disponibles a costa de una economía de oportunidad de inversión alternativa disponible o no realizada. Costo de oportunidad de almacenamiento. Esto se encuentra directamente ligado al coste del espacio, es empleada para valorar es la relación entre la totalidad de los gastos al año (52 semanas) y la capacidad máxima de almacenamiento proporcionada en estas instalaciones.

$$Ce = \frac{cm^2 * s * r}{52} \dots \text{Ec. (19)}$$

Ce= costo del espacio.

Cm2= costo anual por metro cuadrado

S= relación kg/m²

El coste del capital debido al stock es

$$Ci = \frac{i * c * r}{52} \dots \text{Ec. (20)}$$

Ci= costo de las instalaciones

i= costo de capital por año

c= costo medio por volumen

r= rotación del stock

1.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE Y: ABASTECIMIENTO.

Es una actividad que consiste en atender un requerimiento, en el tiempo adecuado y de la forma apropiada, las necesidades los clientes referentes al

consumo de algún bien o servicio a nivel económico, el abastecimiento aparece vinculado a la logística y a la cadena de suministro y abarca todas aquellas actividades que posibilitan la identificación y la compra de los bienes y de los servicios que una empresa u otra entidad necesita para funcionar.

d1: DISPONIBILIDAD

Según Kotler un producto “es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo, y además puede satisfacer un deseo o necesidad”

1.3.2.1. Previsión de la demanda

La previsión de la demanda se refiere al volumen de un bien o servicio que el consumidor está dispuesto a adquirir en un período determinado, una de las características de la demanda es su elasticidad, la sensibilidad del producto.

✓ Rotación de existencias.

La rotación del inventario es la cantidad de veces que el inventario debe ser reemplazado durante un determinado período de tiempo, generalmente un año. Uno de los indicadores más comúnmente utilizados en la gestión de inventarios, ya que refleja la eficacia general de la cadena de suministro, desde el proveedor hasta el cliente, para el cálculo del índice de rotación (IR) tenemos en cuenta la siguiente formula:

$$IR = \frac{Dan}{Qop} = \frac{Dan}{\frac{\sqrt{2DS}}{H}} \dots\dots\dots Ec. (21)$$

1.3.2.2. Rotura de stock.

Los aspectos logísticos están compuestos fundamentalmente por las actividades relacionadas con el movimiento físico de productos y el flujo de información que los acompaña a lo largo de toda la cadena de abastecimiento se toman en cuenta las pérdidas en ventas, por no tener el producto a disposición del consumidor, la tendencia actual, y la buena práctica de una logística moderna, es llevarla desde un sistema "push" a uno "pull", con el fin de responder a la demanda real del consumidor final. Su objetivo es minimizar el tiempo, los inventarios y los costos a lo largo de la cadena de abastecimiento.

$$RS = \sum (\text{Cantidad no Suministrada} \times \text{Coste Unitario en almacén}) \dots \text{Ec. (22)}$$

$RS (\%) = (\text{Cantidad no Suministrada} \times \text{Coste Unitario}) / (\text{Cantidad Total Solicitada} \times \text{Coste Unitario})$.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En SODIMAC S.A como en una industria retail similar. El problema principal en la gestión de las existencias se demuestra mediante la efectividad en el cumplimiento del plan de ventas, por lo tanto identificar correctamente los puntos críticos de en la cadena de suministros es importante para dar solución a los inconvenientes que ocurren frecuentemente.

1.4.1. Problema general:

- ¿En qué medida la gestión de existencias en el área de revestimientos, mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A?

1.4.2. Problemas específicos:

- ¿De qué manera planificar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A?
- ¿En qué medida la dirección de la gestión de existencias del área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A?
- ¿Cómo se podría evaluar la gestión de existencias en el área de revestimientos que mejore el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A?

1.5. Justificación del estudio.

En SODIMAC S.A Chimbote una empresa retail, observamos en el desarrollo de sus actividades un movimiento de inventarios muy activa por lo tanto gestionar las existencias de manera eficiente resulta vital, ya que este es el área donde empieza el movimiento logístico de todas las mercancías de manera interna por lo tanto tener un control con un margen de error bajo nos permite atender de manera eficiente a la demanda de los clientes.

la atención de la demanda en SODIMAC S.A es el eje del negocio por lo tanto gestionar eficientemente las existencias es un factor clave para el éxito de la compañía, la concordancia que debe tener un inventario digital con lo físico es

fundamental para el cumplimiento de los planes de ventas por lo tanto el flujo logístico y la ubicación de los productos así como el aprovechamiento de espacios de los puntos de venta con la cantidad optima de cada pedido realizando una programación que se reajuste constantemente según la velocidad de rotación nos permitirán ser más eficientes en el proceso y mejorar nuestros indicadores de desempeño, generar mayor valor para la compañía y ser más competitivos en el mercado en el cual actuamos.

El sistema actual de abastecimiento y gestión interna de las existencias que funciona dentro de la empresa tiene puntos críticos que afectan al desarrollo normal del proceso por lo cual tomando en cuenta los conceptos claves que están relacionados directamente con las variables de investigación y en relación al problema, podemos definir el indicador de confiabilidad del sistema actual que se elaboró con un instrumento de análisis aplicado en una muestra de las personas que participan dentro de todo el proceso. (Ver anexo: 6)

El análisis de confiabilidad dio como resultado que el porcentaje de confiabilidad es de 35% y es como se percibe su funcionamiento y la eficiencia del aprovechamiento de los recursos disponibles, el resultado está en función a todas las personas involucradas en el desarrollo de las actividades diarias dentro de la empresa. (Ver anexo: 9)

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general:

- La gestión de existencias en el área de revestimientos, mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A.

1.6.2. Hipótesis específicas:

- Planificar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A.
- Dirigir la gestión de existencias del área de revestimientos mejora la el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A.
- Evaluar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general:

- Implementar un modelo de gestión de existencias en el área de revestimientos que mejore el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A.

1.7.2. Objetivos específicos:

- Planificar la gestión de existencias en el área de revestimientos para mejorar el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A.
- Dirigir la gestión de existencias del área de revestimientos para mejorar el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A.
- Evaluar la gestión de existencias en el área de revestimientos que mejore el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de Investigación

El diseño de estudio es pre-experimental, ya que se manipuló intencionalmente la variable independiente, **Gestión de existencias** para analizar las mejoras que su manipulación tiene sobre la variable dependiente, **Abastecimiento**.



O1: Observación diagnóstica.

X : Aplicación del experimento.

O2: Observación después.

2.2 Variables, Operacionalización

- Variable Independiente: Gestión de existencias.
- Variables dependiente: Abastecimiento.

Cuadro 1: Matriz de operacionalización.

VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES		INDICADORES
V. Independiente (X)	Variable (X): Gestión de existencias	<p>Gestión es la unificación de los procesos de planeación, dirección y evaluación necesarios para crear, desarrollar y alcanzar metas en una empresa; se entiende por gestión de stocks el organizar, planificar y controlar el conjunto de stocks pertenecientes a una empresa, uno de los objetivos fundamentales de la gestión de existencias es conseguir satisfacer las necesidades de los clientes, garantizando la llegada de los productos en tiempo, forma y cantidad esperados. Sin embargo, este no es el único objetivo, pues es fundamental mantener un equilibrio entre lo anterior y los costes que derivan de la posesión de las existencias.</p> <p>MANUAL DE LOGÍSTICA INTEGRAL ISBN 978-84-7978-345-7</p>	<p>La gestión de existencias es administrar y dirigir correctamente el movimiento de las mercancías desde su punto de origen, dentro del espacio de almacenamiento y los puntos de venta dentro de una empresa. Se logra eficientemente al planificar las actividades logísticas relacionadas a la empresa, los cuales son necesarios para dirigir los planes de movimiento de existencias que son toda mercancía vendible que genera rentabilidad para la compañía y se evalúa mediante el cumplimiento de los indicadores de todo el proceso buscando una mejora continua.</p> <p>(MUÑOZ 2016)</p>	D1:	PLANIFICAR	Error porcentual medio anual
				D2:	DIRIGIR	Cambio porcentual económico por periodo
				D3:	EVALUAR	Punto de reordenamiento
Costo oportuno						
V. Dependiente (Y)	Variable (Y): Abastecimiento.	<p>El abastecimiento o aprovisionamiento es la parte de la gestión de la cadena de suministros encargados de poner a disposición de la empresa los materiales que necesita para desarrollar su actividad. Dentro de la gestión de aprovisionamiento, la función de compras es fundamental, pues es la encargada de adquirir estos aprovisionamientos de los proveedores. La misión principal de la gestión de abastecimiento es cubrir las necesidades de materiales de la empresa, teniendo en cuenta sus prioridades competitivas en lo que se refiere a la gestión de abastecimiento.</p>	<p>El abastecimiento es el flujo continuo de una cantidad de mercancías garantizando la disponibilidad, en el lugar indicado, y en los tiempos de espera establecidos. Está relacionado directamente con los niveles de consumo generados por los clientes afectando directamente al cumplimiento de los planes de venta de la empresa. Medir correctamente este proceso es importante para lograr cumplir con el objetivo de la gestión de abastecimiento.</p>	d1:	DISPONIBILIDAD	Rotación de inventario

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.

a) Sujetos de la investigación.

Se toma en cuenta los involucrados en el proceso, que son los dueños del problema los cuales se verán afectados directamente con si el sistema no funciona correctamente. (Ver anexo.6).

b) Objetos de la investigación.

La muestra considerada para la investigación se tomara 3 familias que representan el 84% de toda la población de 15 familias, que consta de 689 skus de población total del área de revestimientos de la empresa SODIMAC S.A}.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Para analizar el indicador de confiabilidad se realizará un cuestionario en relación con las variables tomando así el resultado de la muestra así mismo realizando el análisis con el programa IBM SPS Statistics 20. (Ver anexo: 8)

2.5 Métodos de análisis de datos.

a) Para el análisis de confiabilidad.

➤ IBM SPS Statistics 20.

Este software cuenta con capacidad para trabajar con grandes bases de datos además posee un sencillo interface para la mayoría de análisis. En la versión 12 de SPSS se podían realizar análisis con 2 millones de registros y 250.000 variables. El programa consiste en un módulo base y módulos anexos que se actualizan constantemente.

b) Para la presentación de resumen de resultados.

1. Gráfico de barras. Esta visualización de presentación muestra cantidades de manera resumida, así como la comparación en relación a otros valores será utilizado para comparar cumplimiento del plan con el histórico como también cantidad de stock disponible o faltante de cada familia de productos
2. Líneas de tendencias. Muestra una percepción de la previsión a futuro o un promedio entre varios valores, nos da una idea de cómo se fluctúan los datos a lo largo de un periodo de tiempo.

2.6 Aspectos éticos.

Transparencia. Los datos tomados para la investigación son verídicos, sin alterar para fines de resultados con un margen de error mínimo.

Responsabilidad. El cumplimiento del objetivo de la investigación va en torno al cumplimiento de plazos establecidos por la universidad por lo tanto la realización de la misma se realizará de acuerdo al cronograma.

Veracidad de la información. Todas las muestras recopiladas en el desarrollo de este proyecto están debidamente validadas por las personas involucradas en el problema general que enmarca este trabajo.

III. RESULTADOS

VARIABLE X: GESTIÓN DE EXISTENCIAS.

Dimensión D1.- PLANIFICAR

El desarrollo de la presente investigación empieza mediante la aplicación de la herramienta de análisis ABC. Aplicada a la población estratificada por familia de productos del total de la población de 689 SKUS (ver anexo 12), clasificando de esta manera las existencias según el comportamiento de las ventas realizadas a lo largo de un periodo del año 2016.

✓ Modelo ABC.

Una de las formas de realizar este análisis de una manera automatizada es con el uso del software de análisis POM for Windows. La clasificación se realiza en función al precio y volumen de ventas, en esta ocasión con el anual 2016 (ver anexo 12).

En el resultado se obtuvo del total poblacional de 15 familias:

- ✓ familias representan el 84% (clasificación A),
- ✓ 3 familias representan el 15% (clasificación B),
- ✓ 9 familias representa el 5% (clasificación C).

Esta clasificación está en función a las ventas del año 2016 con el histórico de ventas del área de revestimientos.

Asimismo otro software empleado fue: Excel de Windows, con este medio se obtuvo los resultados que se muestran en la Tabla 1, donde se distingue la

clasificación con relleno de color para cada tipo en la clasificación general de familia de productos del área de revestimientos de la empresa SODIMAC S.A.

Tabla 1: Clasificación ABC.

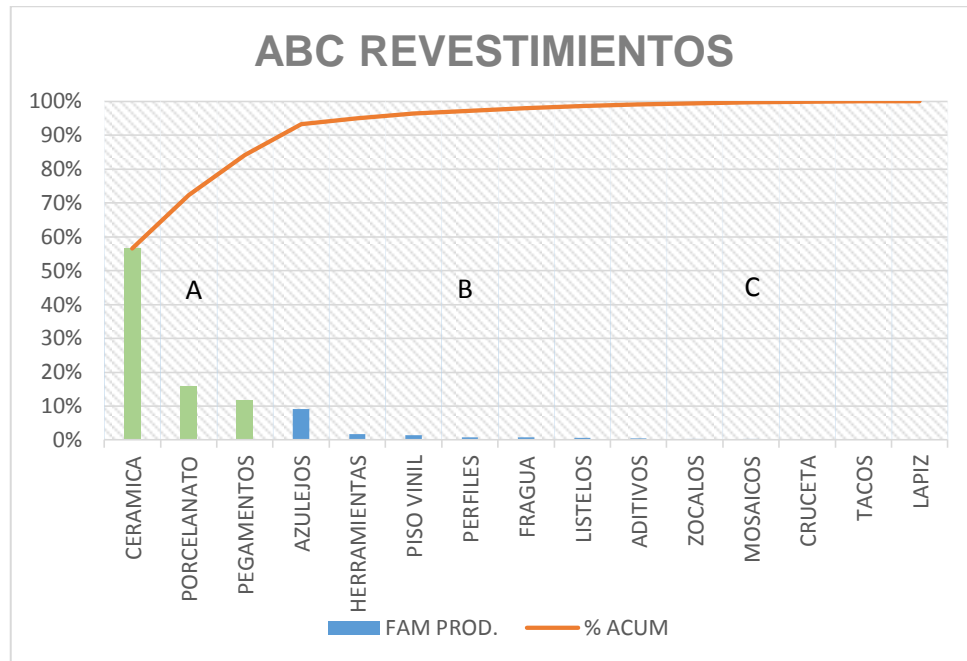
ITEM	FAM PROD.	VENTAS ANUAL	%	% ACUM	
2	CERAMICA	S/7,431,387.56	56.53%	56.53%	A
1	PORCELANATO	S/2,080,870.05	15.83%	72.36%	
3	PEGAMENTOS	S/1,539,881.61	11.71%	84.08%	
4	AZULEJOS	S/1,208,566.95	9.19%	93.27%	B
5	HERRAMIENTAS	S/231,811.50	1.76%	95.04%	
10	PISO VINIL	S/176,823.00	1.35%	96.38%	C
8	PERFILES	S/112,677.08	0.86%	97.24%	
7	FRAGUA	S/93,486.75	0.71%	97.95%	
6	LISTELOS	S/86,949.00	0.66%	98.61%	
13	ADITIVOS	S/71,185.91	0.54%	99.15%	
9	ZOCALOS	S/40,091.25	0.30%	99.46%	
12	MOSAICOS	S/37,543.50	0.29%	99.74%	
11	CRUCETA	S/18,720.00	0.14%	99.89%	
14	TACOS	S/10,666.50	0.08%	99.97%	
15	LAPIZ	S/4,424.63	0.03%	100.00%	

Fuente: Elaboración propia Excel for Windows

1. El estudio se aplicó a las existencias del tipo A en la clasificación, las cuales consisten en productos de mayor índice de rotación en las ventas que representan el 84% del total de la muestra y son un total de 3 familias de productos por lo tanto es necesario mencionar que el estudio se aplicara directamente a este segmento de la clasificación por ser de mayor impacto económico para la empresa.
2. En la segunda parte de la tabla se muestra las existencias del tipo B, los cuales representan el 10.95%% del total de la muestra y representan un mayor número de artículos con un total de 2 familias de productos que tienen un movimiento regular dentro de las ventas mensuales del área.
1. En la última parte de la tabla se encuentran las existencias del tipo C con un valor de 4.97% que son las que tienen escaso o en muchos casos nulo

movimiento durante el mes y están representados por un total de 10 familias de productos.

Gráfico 1: Clasificación ABC.



Fuente: Elaboración propia.

En el resumen se muestra la importancia en función a precio y índice de movimiento teniendo en cuenta la cantidad de productos que representa cada tipo de familia: A: 3; B: 2; y C: 10, asimismo debemos tener en cuenta que este indicador es variable en el tiempo dependiendo de la estacionalidad y comportamiento del mercado de la construcción y mejoramiento del hogar.

✓ **Pronósticos.**

Se tomará la muestra del tipo A, la cual está conformada por 3 familias (cerámicas porcelanatos y pegamentos) representando el 84% del costo de existencias, por esta razón el estudio solo se realizara para los productos que conforman estas familias para desarrollar un pronóstico para el periodo 2017.

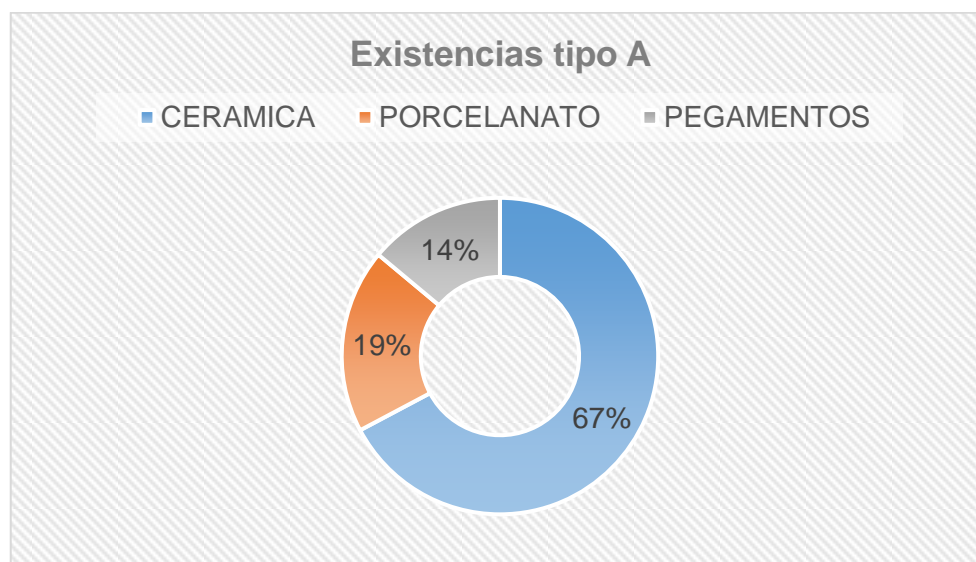
Tabla 2: Venta anual – Existencias tipo A.

ITEM	FAM PROD.	V ANUAL S/.	VRNTA UND	%REPRES
1	CERAMICA	S/7,431,387.56	154742	67.24%
2	PORCELANATO	S/2,080,870.05	46573	18.83%

3	PEGAMENTOS	S/1,539,881.61	75506	13.93%
		S/11,052,139.22	276821	

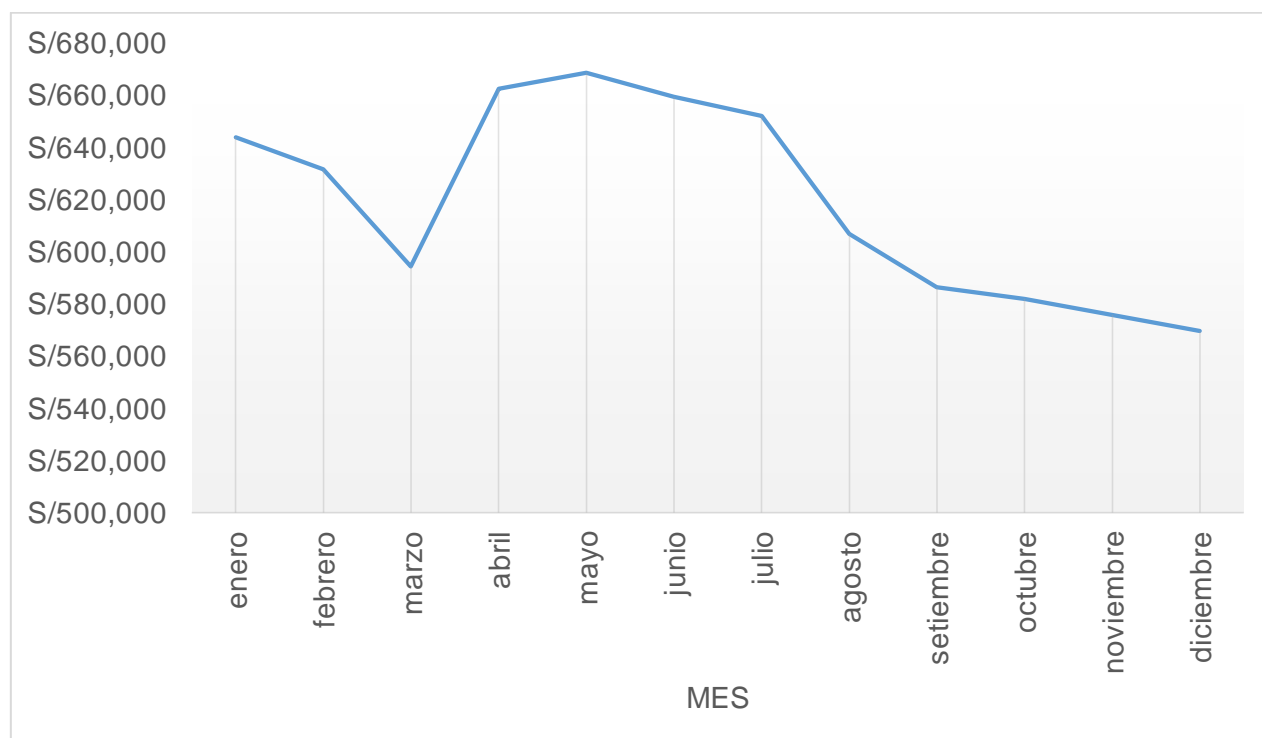
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2: Proporción del volumen – Existencias tipo A.



Fuente: Elaboración propia.

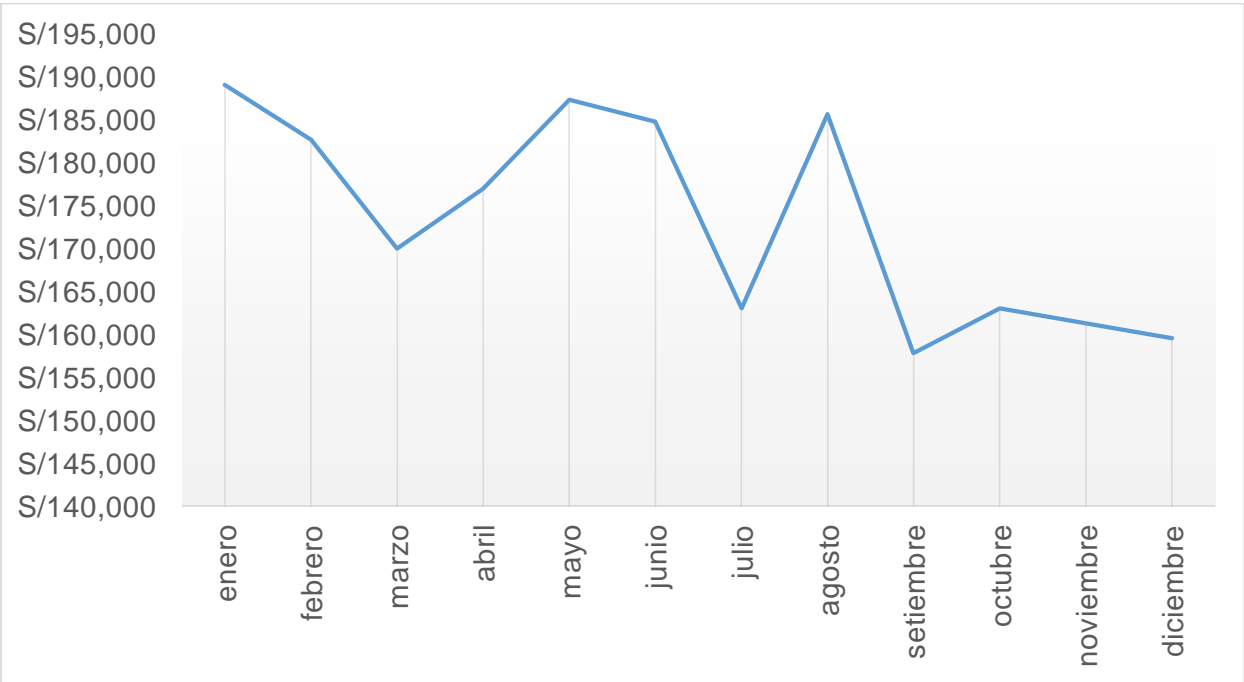
Gráfico 3: Ventas en soles – Familia cerámica.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa en el Gráfico 3 que el comportamiento de ventas históricas tienen variaciones bajas en el mes de marzo, regulares en el mes de junio y altos en el mes de julio – agosto. Por tanto es una tendencia variable con un histórico que cambia por diversos factores entre ellos la industria de la construcción.

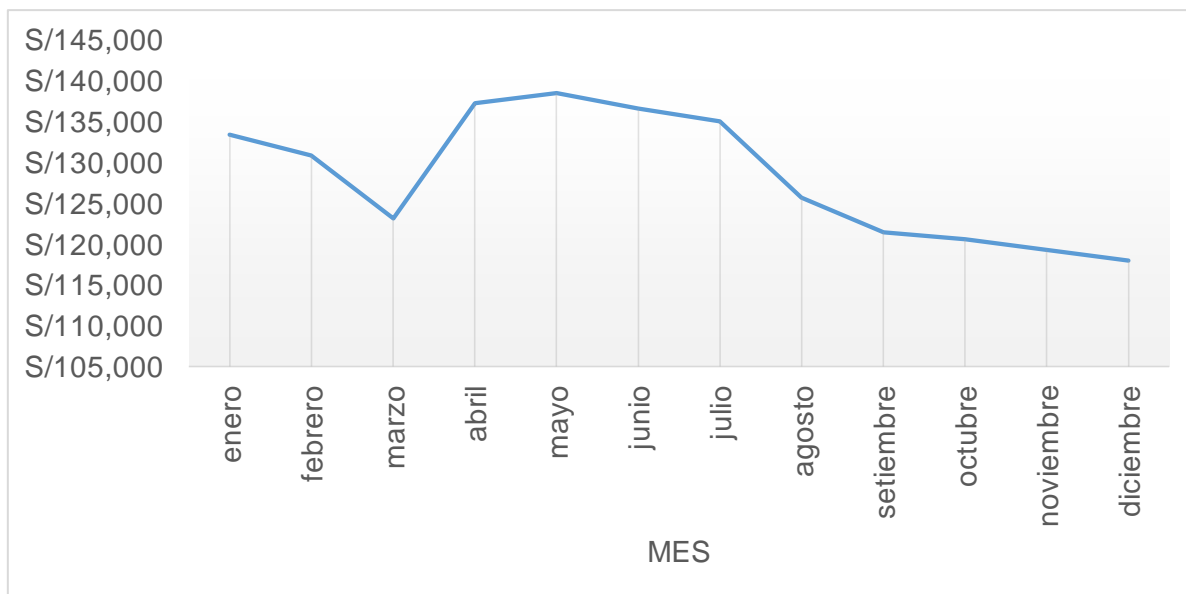
Gráfico 4: Ventas en soles - Familia porcelanatos.



Fuente: Elaboración propia.

La familia de cerámicos está conformada por la mayor variedad de existencias del área de revestimientos, y son una alternativa de bajo precio en comparación a las existencias de la familia de porcelanatos, lo que se observó es que tiene una tendencia más regular con variaciones poco pronunciadas en los meses de marzo, agosto y septiembre.

Gráfico 5: Ventas en soles - Familia pegamentos.



Fuente: Elaboración propia.

Las existencias que pertenecen a la familia de pegamentos son un complemento para las existencias de la familia de porcelanatos y cerámicos por ello su comportamiento se relaciona con la demanda de estos y la variación depende de la suma de volumen de ambas familias mencionadas, con variaciones positivas pronunciadas en los meses de abril – julio.

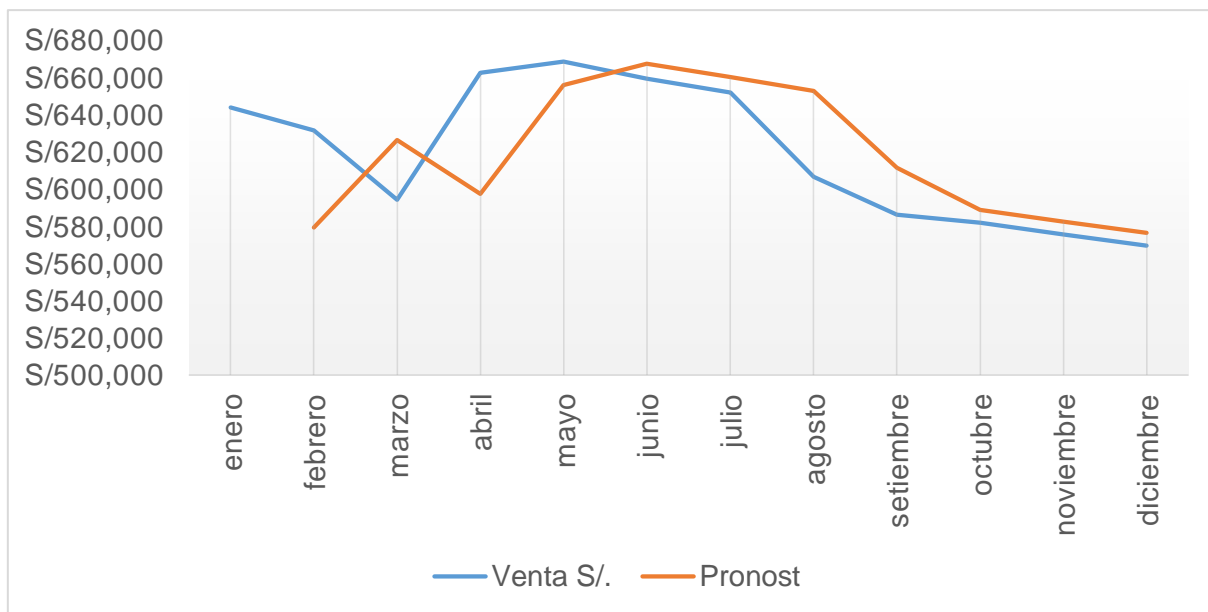
Tabla 3: Pronostico de suavización exponencial.- Familia cerámica.

MES	Venta S/.	Pronost	error pronost
enero	S/643,785.34		
febrero	S/631,404.86	S/579,406.81	S/51,998.05
marzo	S/594,263.40	S/626,205.05	-S/31,941.66
abril	S/662,356.08	S/597,457.56	S/64,898.51
mayo	S/668,546.32	S/655,866.22	S/12,680.10
junio	S/659,260.95	S/667,278.31	-S/8,017.36
julio	S/651,832.66	S/660,062.69	-S/8,230.03
agosto	S/606,643.88	S/652,655.66	-S/46,011.78
setiembre	S/586,216.08	S/611,245.06	-S/25,028.98
octubre	S/581,882.91	S/588,718.98	-S/6,836.07
noviembre	S/575,692.66	S/582,566.51	-S/6,873.85
diciembre	S/569,502.42	S/576,380.05	-S/6,877.63
			-S/10,240.70

Alfa 0.9

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6: Pronostico de suavización exponencial - Familia cerámicos.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Error porcentual absoluto.- Familia cerámica.

MES	error absoluto	%
Enero		
Febrero	S/51,998.05	8%
Marzo	S/31,941.66	5%
Abril	S/64,898.51	10%
mayo	S/12,680.10	2%
Junio	S/8,017.36	1%
Julio	S/8,230.03	1%
Agosto	S/46,011.78	8%
Setiembre	S/25,028.98	4%
Octubre	S/6,836.07	1%
Noviembre	S/6,873.85	1%
Diciembre	S/6,877.63	1%
	suma %	43%
	n	11
	MAPE	4%

Fuente: Elaboración propia.

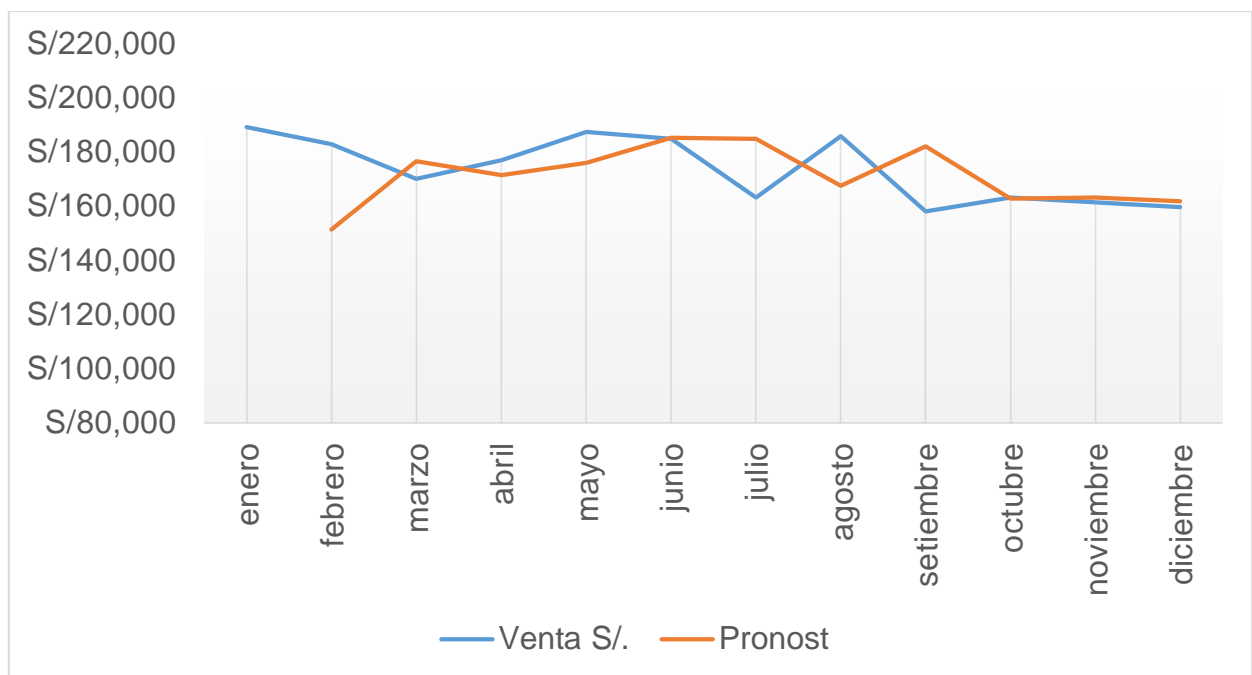
Mediante el pronóstico de suavización exponencial para la familia de cerámicos se obtuvo el mejor valor de $\alpha=0.9$ con un error porcentual de pronósticos de 4% para el periodo 2017.

Tabla 5: Pronostico de suavización exponencial.- Familia cerámicos.

MES	Venta S/.	Pronost	error pronost
enero	S/189,043.87		
febrero	S/182,626.78	S/151,235.10	S/31,391.69
marzo	S/169,966.05	S/176,348.45	-S/6,382.40
abril	S/176,903.44	S/171,242.53	S/5,660.91
mayo	S/187,309.52	S/175,771.26	S/11,538.27
junio	S/184,708.00	S/185,001.87	-S/293.87
julio	S/163,028.66	S/184,766.78	-S/21,738.12
agosto	S/185,575.18	S/167,376.28	S/18,198.89
setiembre	S/157,825.62	S/181,935.40	-S/24,109.78
octubre	S/163,028.66	S/162,647.57	S/381.09
noviembre	S/161,294.31	S/162,952.44	-S/1,658.13
diciembre	S/159,559.96	S/161,625.94	-S/2,065.97
Totales			S/10,922.58
Alfa 0.8			

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7: Pronostico de suavización exponencial - Familia porcelanatos.



Fuente: Elaboración propia.

Mediante el pronóstico de suavización exponencial se evaluó con el valor de α , para la familia de porcelanatos y se obtuvo el mejor valor de $\alpha=0.8$ con un error porcentual de pronósticos de 6.49% para el periodo 2017.

Tabla 6: Error porcentual absoluto.- Familia porcelanatos.

MES	error absoluto	%
enero		
febrero	S/31,391.69	17.19%
marzo	S/6,382.40	3.76%
abril	S/5,660.91	3.20%
mayo	S/11,538.27	6.16%
junio	S/293.87	0.16%
julio	S/21,738.12	13.33%
agosto	S/18,198.89	9.81%
setiembre	S/24,109.78	15.28%
octubre	S/381.09	0.23%
noviembre	S/1,658.13	1.03%
diciembre	S/2,065.97	1.29%
	suma %	71.44%
	n	11
	MAPE	6.49%

Fuente: Elaboración propia.

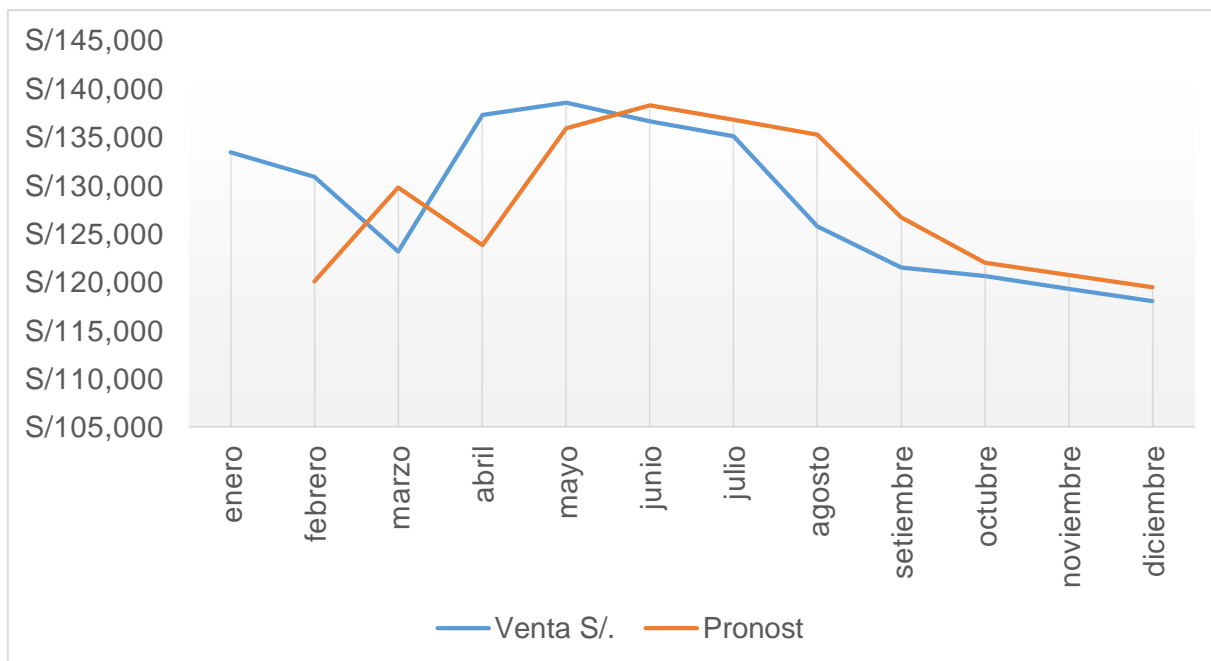
Mediante el pronóstico de suavización exponencial se evaluó para la familia de pegamentos y se obtuvo el mejor valor de $\alpha=0.9$ con un error porcentual de pronósticos de 3.94% para el periodo 2017.

Tabla 7: Pronostico de suavización exponencial.- Familia pegamentos.

MES	Venta S/.	Pronost	error pronost
enero	S/133,400.82		
febrero	S/130,835.42	S/120,060.74	S/10,774.68
marzo	S/123,139.22	S/129,757.95	-S/6,618.73
abril	S/137,248.92	S/123,801.09	S/13,447.83
mayo	S/138,531.62	S/135,904.14	S/2,627.48
junio	S/136,607.57	S/138,268.87	-S/1,661.30
Julio	S/135,068.33	S/136,773.70	-S/1,705.37
Agosto	S/125,704.62	S/135,238.87	-S/9,534.25
setiembre	S/121,471.71	S/126,658.05	-S/5,186.34
Octubre	S/120,573.82	S/121,990.34	-S/1,416.52
noviembre	S/119,291.12	S/120,715.47	-S/1,424.35
Diciembre	S/118,008.42	S/119,433.56	-S/1,425.14
Totales			-S/2,122.01
Alfa 0.9			

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8: Pronostico de suavización exponencial - Familia pegamentos.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Error porcentual absoluto.- Familia pegamentos.

MES	error absoluto	%
enero		
febrero	10774.68179	8.24%
marzo	6618.733097	5.37%
abril	13447.82903	9.80%
mayo	2627.483116	1.90%
junio	1661.302007	1.22%
Julio	1705.370456	1.26%
Agosto	9534.248598	7.58%
Setiembre	5186.335562	4.27%
Octubre	1416.523705	1.17%
noviembre	1424.352583	1.19%
Diciembre	1425.135471	1.21%
suma %		43.21%
n		11
MAPE		3.93%

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión D2.- DIRIGIR.

El cálculo se realiza por familias primeramente a la familia de cerámica con los datos históricos mensuales de los años 2016. Obteniendo un resultado de 0.33%

Tabla 9: Elección del tipo EOQ – Familia cerámica.

CERÁMICOS			
Item	Año 2016	Venta S/.	(Di)^2
1	Enero	S/643,785.34	S/414,459,569,985.56
2	Febrero	S/631,404.86	S/398,672,093,762.00
3	Marzo	S/594,263.40	S/353,148,982,709.59
4	Abril	S/662,356.08	S/438,715,571,076.62
5	Mayo	S/668,546.32	S/446,954,181,241.83
6	Junio	S/659,260.95	S/434,625,005,331.80
7	Julio	S/651,832.66	S/424,885,818,543.01
8	Agosto	S/606,643.88	S/368,016,800,124.01
9	Setiembre	S/586,216.08	S/343,649,290,402.35
10	Octubre	S/581,882.91	S/338,587,718,231.55
11	Noviembre	S/575,692.66	S/331,422,043,343.67
12	Diciembre	S/569,502.42	S/324,333,006,689.88
		S/7,431,387.56	S/4,617,470,081,441.87

Si V es menor que **25.00 %** usar método EOQ

Si V es mayor o igual a **25.00 %** usar método Dinámico

$$V = \frac{n \Sigma D_i^2}{(\Sigma D_i)^2} - 1$$

$$V = \left(\frac{12 * 4617470081441.87}{55225521068609.80} \right) - 1$$

0.33%

Fuente: Elaboración propia - Regla PETERSON- SILVER

La familia de porcelantos representa el volumen más alto de productos, por lo cual es muy importante aplicar el estudio en donde se logró obtener 0.45% un valor que indica que se utilizara el cálculo del EOQ mediante la técnica regular

Tabla 10: Elección del tipo EOQ – Familia porcelanato.

PORCELANATOS			
Item	Año 2016	Venta S/.	(Di)^2
1	Enero	S/189,043.87	S/35,737,584,853.27
2	Febrero	S/182,626.78	S/33,352,542,482.59
3	Marzo	S/169,966.05	S/28,888,457,615.59
4	Abril	S/176,903.44	S/31,294,826,429.88
5	Mayo	S/187,309.52	S/35,084,857,312.39
6	Junio	S/184,708.00	S/34,117,045,854.89
7	Julio	S/163,028.66	S/26,578,343,553.87
8	Agosto	S/185,575.18	S/34,438,145,693.55
9	Setiembre	S/157,825.62	S/24,908,925,188.95

10	Octubre	S/163,028.66	S/26,578,343,553.87
11	Noviembre	S/161,294.31	S/26,015,854,843.52
12	Diciembre	S/159,559.96	S/25,459,382,055.22
		S/2,080,870.05	S/362,454,309,437.59

Si V es menor que **25.00 %** usar método EOQ

Si V es mayor o igual a **25.00 %** usar método Dinámico

$$V = \frac{n \sum D_i^2}{(\sum D_i)^2} - 1$$

$$V = \left(\frac{12 * 362454309437.59}{4330020164757.17} \right) - 1$$



0.45%

Fuente: Elaboración propia - Regla PETERSON- SILVER

Asimismo se aplica para la familia de pegamentos para comprobar el tipo de EOQ adecuado a calcular teniendo en cuenta los datos históricos del año 2015 – 2016 con periodos mensuales obteniendo un valor de 1.55% muy por debajo del EOQ dinámico.

Tabla 11: Elección del tipo EOQ – Familia pegamentos.

		PEGAMENTOS	
Item	Año 2016	Venta S/.	(Di)^2
1	Enero	S/133,400.82	S/17,795,779,342.11
2	Febrero	S/130,835.42	S/17,117,907,569.83
3	Marzo	S/123,139.22	S/15,163,267,605.11
4	Abril	S/137,248.92	S/18,837,266,798.06
5	Mayo	S/138,531.62	S/19,191,010,562.72
6	Junio	S/136,607.57	S/18,661,628,905.61
7	Julio	S/135,068.33	S/18,243,454,416.18
8	Agosto	S/125,704.62	S/15,801,651,701.33
9	Setiembre	S/121,471.71	S/14,755,376,364.66
10	Octubre	S/120,573.82	S/14,538,046,067.57
11	Noviembre	S/119,291.12	S/14,230,371,258.31
12	Diciembre	S/118,008.42	S/13,925,987,088.72
		S/1,539,881.61	S/198,261,747,680.22

Si V es menor que **25.00 %** usar método EOQ

Si V es mayor o igual a **25.00 %** usar método Dinámico

$$V = \frac{n \sum D_i^2}{(\sum D_i)^2} - 1$$

$$V = \left(\frac{12 * 198261747680.22}{2371235358431.19} \right) - 1$$

↓

0.33%

Fuente: Elaboración propia - Regla PETERSON- SILVER

Realizar el cálculo de una cantidad económica de cada orden de compra constituye una decisión importante en función a los costos de la empresa para el aprovisionamiento del área de revestimientos se toma en consideración aplicar este cálculo a una muestra de la categoría A de productos que representan el 84% del total de las existencias en función a costos de esta categoría.

Tabla 12: Cantidad optima de pedido 2017 cerámica.

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08	11652	1182	1182	887	364	924	1034	803	1086
SBL CE GA 46X46 MA1.9 VIENA PL	9250	938	938	704	289	733	820	637	862
SB CER PLATINUM BEI45X45 2.00	8594	871	871	654	268	682	762	592	801
CER SL 45X45 GRAN BRETANA 2.08	8576	870	870	653	268	680	761	591	799
CER SL 45X45 BIANCO FORTE	8421	854	854	641	263	668	747	580	785
SBL CE SL45X45 2.08 AVELLANO	6170	626	626	470	192	489	547	425	575
SBL-CER GEO SL 45X45 PAR (UNI)	6038	612	612	459	188	479	536	416	563
CER GA 46X46 MA 1.9 ALPI.	5796	588	588	441	181	460	514	399	540
CE SL45X45 2.08 MAD YACILA	5195	527	527	395	162	412	461	358	484
SBL CER SL45X45 2.08FENICIA BE	4748	481	481	361	148	376	421	327	442
CE SL45X45 RU 2.08BLANCO HIELO	4282	434	434	326	134	340	380	295	399
PSO DIAMANTINA BONE 60X60 1.44	4208	427	427	320	131	334	373	290	392
CER GEO SL45X45 2.08 MAD TOLED	3791	384	384	288	118	301	336	261	353
CER SL 60X60 MA 1.44 BUD OXIDO.	3758	381	381	286	117	298	333	259	350
CER SL 45X45 2.08 RU BRISA BEI	3685	374	374	280	115	292	327	254	343
CER GA 46X46 RU 1.9 FORTALEZA	2940	298	298	224	92	233	261	203	274
PISO 45X45 2.08M2 FRESN AMER	2893	293	293	220	90	229	257	199	270
PISO 45X45 2.08M2 LAJA SCALA	2694	273	273	205	84	214	239	186	251
SBL PSO MR VEN NAT45X45 UN2.03	2625	266	266	200	82	208	233	181	245
CER SL 45X45 MAD CLASICA 2.08	2520	256	256	192	79	200	224	174	235
CER SL 60X60 MA INDIGO	2228	226	226	170	70	177	198	154	208
PSO RLSO BEI30X30 UNI BARC2.34	2142	217	217	163	67	170	190	148	200
CER SL36X36 MA1.81 NATALIA MARF	2093	212	212	159	65	166	186	144	195
CER SL 60X60MA1.44 EMPERADOR B	2083	211	211	159	65	165	185	144	194
CERSL36X36 MA1.81 NATALIA PLAT	2010	204	204	153	63	159	178	138	187
PSO MRM EL BE30X30 UNI BA2.34	1927	195	195	147	60	153	171	133	180
CER SL 45X45 MAD CUMARU MIEL	1881	191	191	143	59	149	167	130	175
CER GA 46 X46 MAD 1.9 NATURE	1850	188	188	141	58	147	164	127	172
PISO 45X45 2.08M2 HABANA BROWN	1568	159	159	119	49	124	139	108	146
CER SL45X45 MD2.08KIARITA NUEZ	1479	150	150	113	46	117	131	102	138
CER SL 36X36 DC1.8 BEYNA NEGRO	1400	142	142	107	44	111	124	96	129

Tabla 13: Cantidad optima de pedido 2017 cerámica (continuación).

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
PSO MRM CAL GRIS45X45 UNI 2.03	862	87	87	66	27	68	76	59	80
CER SL 45X45 MA2.08 AMORE AZUL	845	86	86	64	26	67	75	58	79
PISO 36X36 1.8M2 PISCN CELST	823	83	83	63	26	65	73	57	77
CER SL 36X36 MA TAIPEI AZUL	813	82	82	62	25	64	72	56	76
CER GA 46X46 MA 1.9 SAVANA BEI	763	77	77	58	24	61	68	53	71
CER SL 36X36 DEC1.8 SICILIA BE.	714	72	72	54	22	57	63	49	67
CER SL 34X60 SOHO NEGRO 1.43	677	69	69	52	21	54	60	47	63
PSO MA DALLAS CARA45X45 EX2.03	628	64	64	48	20	50	56	43	59
CER SL 60X60 KIARA CAMELO	627	64	64	48	20	50	56	43	58
PISO 45X45 2.03 GRANITO AZUL	591	60	60	45	18	47	52	41	55
CER SL 36X36 MA TRAVERTINO	580	59	59	44	18	46	51	40	54
PISO ROL RESIDENCIAL GRA 1.5MM	533	54	54	41	17	42	47	37	50
CER SL 1.8 36X36 MAD MARLISSE.	511	52	52	39	16	41	45	35	48
PISO ROLLO P/NINOS ROMPECA 3MM	502	51	51	38	16	40	45	35	47
CER SL 34X60 SOHO BEIGE 1.43	371	38	38	28	12	29	33	26	35
PISOP 45 X 45 GRI 2.0 MM	296	30	30	23	9	23	26	20	28
PSO MRM FA GUI30X30 UNI SM2.34	241	24	24	18	8	19	21	17	22
PISO 45X45 2.08M2 DALI BEIGE	235	24	24	18	7	19	21	16	22
CER SL45X45 RU2.08 LAJA GRIS	223	23	23	17	7	18	20	15	21
SBL PSO RL BET GR30X60 EXT1.62	220	22	22	17	7	17	19	15	20
CER 25X40 HYPERCOLOR LINE 1.50	220	22	22	17	7	17	19	15	20
CER SL60X60 MD1.44 KIARA BEIGE	217	22	22	16	7	17	19	15	20
CER SL 45X45 GEO GARDEN GREEN	208	21	21	16	6	16	18	14	19
PE CER 36X36 SL CELEST PISCIN	204	21	21	16	6	16	18	14	19
CE BRANCO NEVE PLUS62X62 2.32	200	20	20	15	6	16	18	14	19
CER SL 45X45 MA MIZALA BEIGE	192	19	19	15	6	15	17	13	18
PE CE SL59X59 SG1.39 CITY TEMP.	188	19	19	14	6	15	17	13	18
PISO ROLLO P/NINOS SAHARA 3MM	166	17	17	13	5	13	15	11	16
PISO 36X36 1.81M2 VICENZA GRIS	155	16	16	12	5	12	14	11	14
PE PIEDRA KALA ESQ2.8 GRIS BET.	145	15	15	11	5	12	13	10	14
PE LAJA CORD 50X20 0.20 OSC CA	138	14	14	10	4	11	12	9	12

En el cuadro anterior se muestra la cantidad económica de pedido para la familia de cerámicos los cuales representan el mayor número de variedad de código de productos, por tal razón se debe tener en cuenta que los productos: CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08, SBL CE GA 46X46 MA1.9 VIENA PL, SB CER PLATINUM BEI45X45 2.00, CER SL 45X45 GRAN BRETANA 2.08, CER SL 45X45 BIANCO son productos top en ventas y mantener el stock siempre disponible es un beneficio competitivo para la empresa.

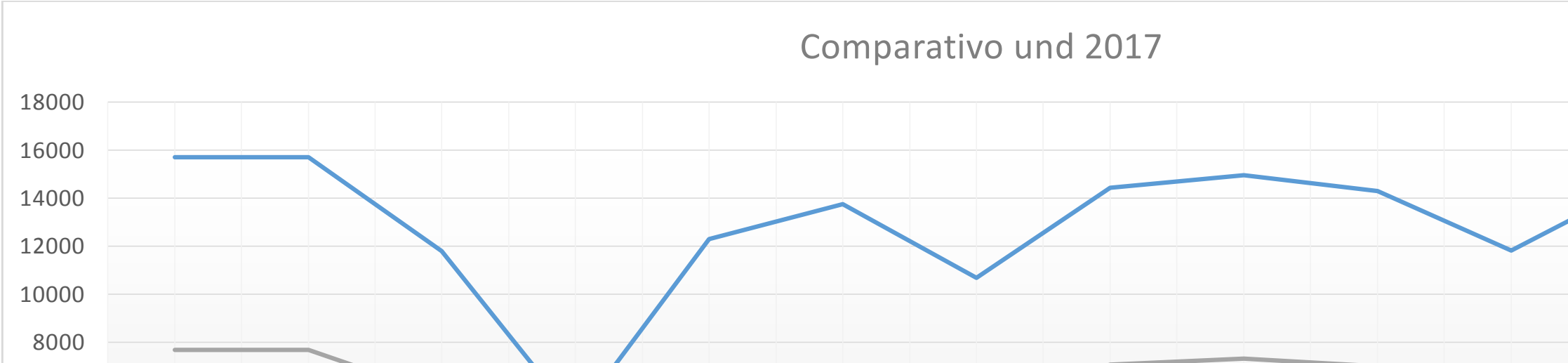
Tabla 14: Cantidad optima de pedido 2017 porcelanatos.

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
POR SS60X60 NANO 1.44LI BEI-I	11582	1174	1174	881	361	918	1027	798	1079
POR SS 60X60 NANO 1.44 MARMOL	9088	922	922	692	284	721	806	626	847
GRES POR 60X60 ESM 1.44 BEIGE	3475	352	352	264	108	276	308	239	324
GRES POR 60X60 ES1.44 SUP	2919	296	296	222	91	231	259	201	272
PORCEL 60X60 1.44SUPER NANO NG	1616	164	164	123	50	128	143	111	151
POR GM 60X60 DC1.44 MAR CHOCO	2177	221	221	166	68	173	193	150	203
POR KAZTELO60X60 ES1.44 CEM GR	704	71	71	54	22	56	62	49	66
POR NZY60X60 LI1.44 SUP BL-III.	653	66	66	50	20	52	58	45	61
POR KAZTELO60X60 ES1.44 CEM BE	588	60	60	45	18	47	52	40	55
POR GM 60X60 DC 1.44 GRIS OSC	463	47	47	35	14	37	41	32	43
GRES POR 60X60 ESM 1.44 GRIS	588	60	60	45	18	47	52	41	55
POR GM 60X60 DC 1.44 MARRON	1116	113	113	85	35	89	99	77	104
PORCELANICO 60X60 1.44M2 GARIB	570	58	58	43	18	45	51	39	53
PORC ESP PORC GRIS PLATA	612	62	62	47	19	48	54	42	57
GRES POR 60X60 ESM 1.44 NEGRO	1066	108	108	81	33	84	95	73	99
PORC ESP PORCELANATO BEIGE	764	78	78	58	24	61	68	53	71
PORC ESP PORC GRIS OSCUROX1KG	389	39	39	30	12	31	35	27	36
PORC ESP PORCELANATO HUESO	1589	161	161	121	50	126	141	109	148
PORC ESP PORCELANATO CHOCOLATE	1459	148	148	111	46	116	129	101	136
POR KAZTELO60X60 FB1.44 STL GR	1390	141	141	106	43	110	123	96	130
PORC ESP PORCELANATO GRIS	1019	103	103	78	32	81	90	70	95
POR NZY 60X60 LI 1.44 SUP NGR	834	85	85	63	26	66	74	57	78
POR KAZTELO60X60 ES1.44CEM NAT	649	66	66	49	20	51	58	45	60

Tabla 15: Cantidad optima de pedido 2017 pegamentos.

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto
PEGA BCO EXTRAF 25 KG INT-EXT	20414	2070	2070	1554	637	1619	1811	1407	1903
PEGA POLV CELIMA INTER25KG GRI.	22682	2300	2300	1726	708	1799	2012	1563	2114
PEGA POLVO TOPEX PORCELANA 25KG	6805	690	690	518	212	540	604	469	634
PEG POLVO TOPEX INTERIOR 30KG.	15878	1610	1610	1208	495	1259	1408	1094	1480
PEGA CHEMAYOLIC BLANC FLEX25KG	5231	530	530	398	163	415	464	360	488
PEGA CHEMAYOLIC INTERIORES25KG.	1883	191	191	143	59	149	167	130	175
PEGA CE BLAN POR FLEX PRO25	1036	105	105	79	32	82	92	71	97
PEG TOPEX EXTRAFU GRIS 25KG	445	45	45	34	14	35	39	31	41
PEGAVINIL CHEMA NEGRO 1GL.	348	35	35	26	11	28	31	24	32
PP PEGAMENTO ASFALTICO 4L.	302	31	31	23	9	24	27	21	28
PEGAVINIL CHEMA 1/4GL NEGRO.	197	20	20	15	6	16	17	14	18
PEG CHEMITA GRIS INTX25 KG	148	15	15	11	5	12	13	10	14
PP PEGAMENTO ASFALTICO 1L.	129	13	13	10	4	10	11	9	12
PEGAM STEIN PISO VINIL. LG 1L	113	11	11	9	4	9	10	8	11

El cálculo de la cantidad económica de pedido (Q) para la familia de pegamentos muestra Productos como: PEGA BCO EXTRAF 25KG y PEGA POLV CELIMA INTER25KG GRI. Predominan en la demanda anual pronosticada estos dos productos representan la mayor importancia para tomar decisiones en el p para la empresa SODIMAC S.A. para la familia de pegamentos.



- ✓ De la misma manera mediante el software QMPOM for windows, se realizó la comprobación de los cálculos realizados en las tablas de Excel para las principales existencias de cada familia (ver anexo ..)

Dimensión D3.- EVALUAR.

El punto de reorden (ROP) en la familia de cerámica los productos: CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08, SBL CE GA 46X46 MA1.9 VIENA PL, SB CER PLATINUM BEI45X45 2.00, CER SL 45X45 GRAN BRETANA 2.08, CER SL 45X45 BIANCO FORTE tienen un comportamiento de alta rotación y representan los productos top de esta familia conformando el 60%.

Tabla 16: Punto de reorden familia de cerámica.

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	ROP/Und
CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08	11652	558
SBL CE GA 46X46 MA1.9 VIENA PL	9250	443
SB CER PLATINUM BEI45X45 2.00	8594	412
CER SL 45X45 GRAN BRETANA 2.08	8576	411
CER SL 45X45 BIANCO FORTE	8421	404
SBL CE SL45X45 2.08 AVELLANO	6170	296
SBL-CER GEO SL 45X45 PAR (UNI)	6038	289
CER GA 46X46 MA 1.9 ALPI.	5796	278
CE SL45X45 2.08 MAD YACILA	5195	249
SBL CER SL45X45 2.08FENICIA BE	4748	228
CE SL45X45 RU 2.08BLANCO HIELO	4282	205
PSO DIAMANTINA BONE 60X60 1.44	4208	202
CER GEO SL45X45 2.08 MAD TOLED	3791	182
CER SL 60X60 MA 1.44 BUD OXIDO.	3758	180
CER SL 45X45 2.08 RU BRISA BEI	3685	177
CER GA 46X46 RU 1.9 FORTALEZA	2940	141
PISO 45X45 2.08M2 FRESN AMER	2893	139
PISO 45X45 2.08M2 LAJA SCALA	2694	129
SBL PSO MR VEN NAT45X45 UN2.03	2625	126
CER SL 45X45 MAD CLASICA 2.08	2520	121
CER SL 60X60 MA INDIGO	2228	107
PSO RLISO BEI30X30 UNI BARC2.34	2142	103
CER SL36X36 MA1.81 NATALIA MARF	2093	100
CER SL 60X60MA1.44 EMPERADOR B	2083	100
CERSL36X36 MA1.81 NATALIA PLAT	2010	96
PSO MRM EL BE30X30 UNI BA2.34	1927	92
CER SL 45X45 MAD CUMARU MIEL	1881	90
CER GA 46 X46 MAD 1.9 NATURE	1850	89

Tabla 1617: Punto de reorden familia de cerámica (continuación).

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	ROP/Und
PISO 45X45 2.08M2 HABANA BROWN	1568	75
CER SL45X45 MD2.08KIARITA NUEZ	1479	71
CER SL 36X36 DC1.8 REYNA NEGRO.	1400	67
PISO 45X45 2.03 FLORIDA NATURA	1371	66
CER SL45X45 MD2.08 PARQUET CAR	1336	64
CER SL45X45 RU2.08 CONCRETO GR.	1288	62
CER SL 20X60 PAR-KETON CARAMEL	1243	60
CERSL36X36 GR1.80 GRANITE GREY.	1210	58
CER SL 45X45MA2.08 LUCIENNE NG.	1210	58
CER SL 60X60 MA 1.44 BUD ARENA	1064	51
PISO ROLLO P/NINOS COLORS 3MM	1022	49
CER SL 60X60MA1.44 PRAGA BEIGE	1022	49
CER GA 46X46 MA 1.9 PARVANA	958	46
CER GA 46X46 MA 1.9 ONIX	887	43
PSO MRM CAL GRIS45X45 UNI 2.03	862	41
CER SL 45X45 MA2.08 AMORE AZUL	845	40
PISO 36X36 1.8M2 PISCN CELST	823	39
CER SL 36X36 MA TAIPEI AZUL	813	39
CER GA 46X46 MA 1.9 SAVANA BEI	763	37
CER SL 36X36 DEC1.8 SICILIA BE.	714	34
CER SL 34X60 SOHO NEGRO 1.43	677	32
PSO MA DALLAS CARA45X45 EX2.03	628	30
CER SL 60X60 KIARA CARAMELO	627	30
PISO 45X45 2.03 GRANITO AZUL	591	28
CER SL 36X36 MA TRAVERTINO	580	28
PISO ROL RESIDENCIAL GRA 1.5MM	533	26
CER SL 1.8 36X36 MAD MARLISSE.	511	24
PISO ROLLO P/NINOS ROMPECA 3MM	502	24
CER SL 34X60 SOHO BEIGE 1.43	371	18
PISOP 45 X 45 GRI 2.0 MM	296	14
PSO MRM FA GUI30X30 UNI SM2.34	241	12
PISO 45X45 2.08M2 DALI BEIGE	235	11
CER SL45X45 RU2.08 LAJA GRIS	223	11
SBL PSO RL BET GR30X60 EXT1.62	220	11
CER 25X40 HYPERCOLOR LINE 1.50	220	11
CER SL60X60 MD1.44 KIARA BEIGE	217	10
CER SL 45X45 GEO GARDEN GREEN	208	10
PE CER 36X36 SL CELEST PISCIN	204	10
CE BRANCO NEVE PLUS62X62 2.32	200	10
CER SL 45X45 MA MIZALA BEIGE	192	9
PE CE SL59X59 SG1.39 CITY TEMP.	188	9
PISO ROLLO P/NINOS SAHARA 3MM	166	8

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	ROP/Und
PISO 36X36 1.81M2 VICENZA GRIS	155	7
PE PIEDRA KALA ESQ2.8 GRIS BET.	145	7
PE LAJA CORD 50X30 0.30 OSC CA.	138	7
PE FACHALETA 15X60 0.36SPACATT	118	6
CER GA 34X34 MA1.85 DAINO GRIS	114	5
SBL PSO AUSTRIA NATU45X45 2.03	105	5
SBL CER45X45 RAVEGNA GRIS 2.00	90	4
CER SL45X45 MD2.08 CEDRO CAR	87	4
SBL CER 45X45 RAVEGNA BEI 2.00	77	4
SBL PSO CITTA RJ45X45 EXT 2.03	57	3
CER SL36X36 RU 1.80GRANITE BLA	53	3
CER 20X20 FASIA NEGRO 1.50	22	1
CE SL59X59 1.39 CRYSTAL WHI	22	1
CER SL 45X45 MA2.08 AMORE GRIS	15	1

En la familia de porcelanatos: POR SS60X60 NANO 1.44LI BEI-I, POR SS 60X60 NANO 1.44 MARMOL poseen el más alto índice de rotación con el 70% de un total de 47 códigos activos, así mismo se debe tener en cuenta que el volumen de estos productos solo se pueden almacenar en pallets de madera y son de gran volumen para ello conocer este indicador nos permitirá gestionar mejor los espacios disponibles dentro del almacén.

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	ROP/Und
POR SS60X60 NANO 1.44LI BEI-I	11582	555
POR SS 60X60 NANO 1.44 MARMOL	9088	436
GRES POR 60X60 ESM 1.44 BEIGE	3475	167
GRES POR 60X60 ES1.44 SUP	2919	140
PORCEL 60X60 1.44SUPER NANO NG	1616	77
POR GM 60X60 DC1.44 MAR CHOCO	2177	104
POR KAZTELO60X60 ES1.44 CEM GR	704	34
POR NZY60X60 LI1.44 SUP BL-III.	653	31
POR KAZTELO60X60 ES1.44 CEM BE	588	28
POR GM 60X60 DC 1.44 GRIS OSC	463	22
GRES POR 60X60 ESM 1.44 GRIS	588	28
POR GM 60X60 DC 1.44 MARRON	1116	54
PORCELANICO 60X60 1.44M2 GARIB	570	27
PORC ESP PORC GRIS PLATA	612	29
GRES POR 60X60 ESM 1.44 NEGRO	1066	51
PORC ESP PORCELANATO BEIGE	764	37
PORC ESP PORC GRIS OSCUROX1KG	389	19

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	ROP/Und
PORC ESP PORCELANATO HUESO	1589	76
PORC ESP PORCELANATO CHOCOLATE	1459	70
POR KAZTELO60X60 FB1.44 STL GR	1390	67
PORC ESP PORCELANATO GRIS	1019	49
POR NZY 60X60 LI 1.44 SUP NGR	834	40
POR KAZTELO60X60 ES1.44CEM NAT	649	31
PORC ESP POR AVELLINO GRISX1KG	556	27
PORC ESP PORC BLANCO HUMO	463	22

El resultado de la tabla corresponde al cálculo realizado sobre el momento en el cual se debería enviar la orden para no ocasionar una rotura de stock. De acuerdo a la venta de cada producto a lo largo del año.

De esta manera el producto PEGA BCO EXTRAF 25 KG INT-EXT, PEGA POLV CELIMA INTER25KG GRI. PEGA POLVO TOPEX PORCELANA 25KG y PEG POLVO TOPEX INTERIOR 30KG representan más del 50% de la rotación de la familia de pegamentos.

PRODUCTO	DEMANDA UND/AÑO	ROP/Und
PEGA BCO EXTRAF 25 KG INT-EXT	20414	978
PEGA POLV CELIMA INTER25KG GRI.	22682	1087
PEGA POLVO TOPEX PORCELANA 25KG	6805	326
PEG POLVO TOPEX INTERIOR 30KG.	15878	761
PEGA CHEMAYOLIC BLANC FLEX25KG	5231	251
PEGA CHEMAYOLIC INTERIORES25KG.	1883	90
PEGA CE BLAN POR FLEX PRO25	1036	50
PEG TOPEX EXTRAUFU GRIS 25KG	445	21
PEGAVINIL CHEMA NEGRO 1GL.	348	17
PP PEGAMENTO ASFALTICO 4L.	302	14
PEGAVINIL CHEMA 1/4GL NEGRO.	197	9
PEG CHEMITA GRIS INTX25 KG	148	7
PP PEGAMENTO ASFALTICO 1L.	129	6
PEGAM STEIN PISO VINIL. LG 1L	113	5

Tabla 18: Costo de oportunidad.

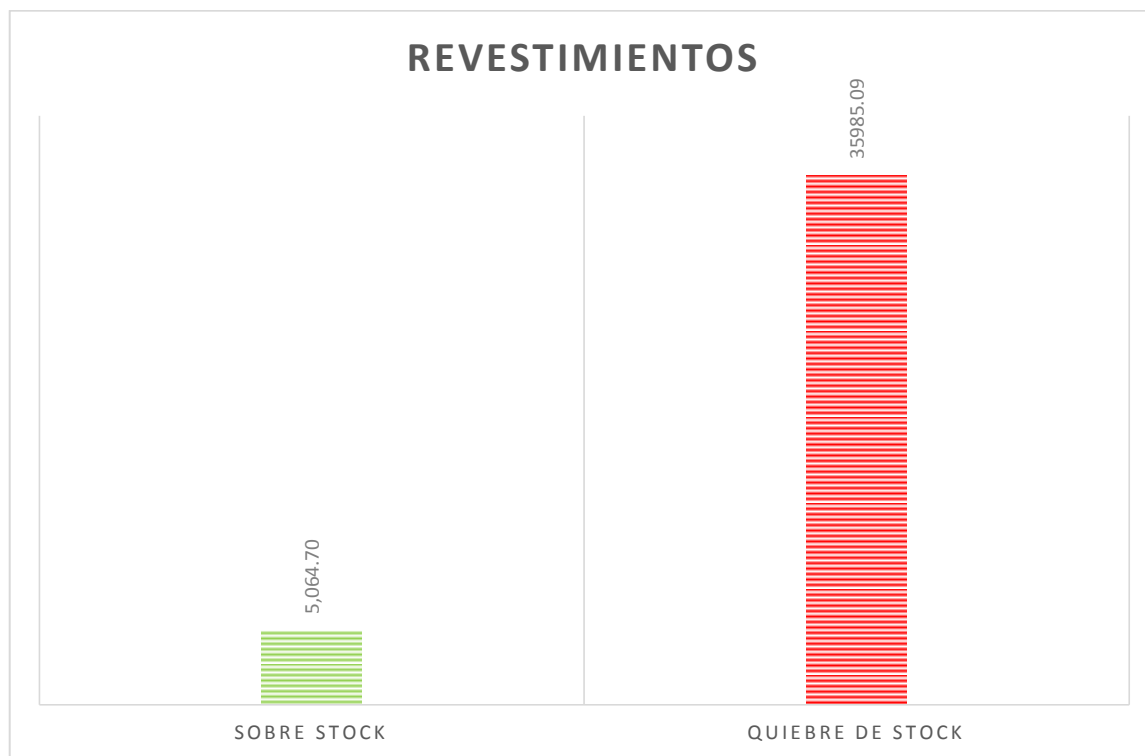
SKU	Descripción	Dif / und	COSTO TOTAL
2396319	SB CER PLATINUM BEI45X45 2.00	203	S/3,773.80
1901907	CER SL45X45 MD2.08 CEDRO CAR	23	S/741.10
1981110	CER GA 46X46 GE 1.9 NOVARA	10	S/284.90
1362895	CER SL 1.8 36X36 MAD MARLISSE.	6	S/155.80
2365162	CER GA 46 X46 MAD 1.9 NATURE	1	S/28.70
2366177	CER GA 46X46 MA 1.9 PARVANA	1	S/25.30
2389061	CER SL 36X36 MA TRAVERTINO	1	S/25.10
2389118	CER SL 45X45 MA MIZALA BEIGE	1	S/30.00
190194X	CER SL45X45 RU2.08 LAJA GRIS	-170	-S/4,573.00
2010216	CER SL 45X45 MAD CLASICA 2.08	-121	-S/3,351.70
2283646	CER SL 60X60 KIARA CARAMELO	-113	-S/3,084.90
2285584	SBL CER 45X45 RAVEGNA BEI 2.00	-19	-S/349.60
2365189	CER GA 46X46 RU 1.9 FORTALEZA	-16	-S/438.40
2366932	CER 25X40 HYPERCOLOR LINE 1.50	-11	-S/243.10
2367254	CER 40X60 CLIPER GRIS 1.44	-17	-S/506.60
2389096	CER SL 36X36 MA TAIPEI AZUL	-32	-S/806.40
2389126	CER SL 45X45 GEO GARDEN GREEN	-21	-S/831.60
184072X	CER SL 45X45 MA2.08 AMORE AZUL	-2	-S/64.00
2064367	SBL CER SL45X45 2.08FENICIA BE	-52	-S/1,294.80
2432641	CER GA 34X34 MA1.85 DAINO GRIS	-2	-S/50.50
2285592	SBL CER45X45 RAVEGNA GRIS 2.00	-4	-S/73.80
2366312	CER SL 45X45 GRAN BRETANA 2.08	-41	-S/1,036.28
2438763	CER SL 45X45 BIANCO FORTE	-24	-S/608.40
1981072	CER GA 46X46 MD 1.9 CATALINA	-5	-S/135.40
2012685	CER GA 46X46 MA 1.9 ALPI.	-35	-S/947.80
244447X	CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08	-25	-S/585.50
1564870	CER SL 45X45MA2.08 LUCIENNE NG	-7	-S/223.60
1576070	CER SL45X45 RU2.08 CONCRETO GR	-47	-S/1,630.23
1578545	CERSL36X36 GR1.80 GRANITE GREY	-7	-S/167.90
1864181	CER SL36X36 MA1.81 NATALIA MAR	-9	-S/183.50
1835971	CER SL60X60 MD1.44 KIARA BEIGE	-10	-S/271.20
1855174	CER SL 45X45 MAD CUMARU MIEL	-17	-S/623.60
2016850	CER SL 45X45 2.08 RU BRISA BEI	-27	-S/699.30
2365154	CER GA 46X46 MAD 1.9 MESQUITE	-32	-S/893.80
2367246	CER 55X55 TRAFIC BLAN 1.49	-48	-S/1,352.20
2458608	CER GEO SL45X45 2.08 CAPRI ARE	-80	-S/1,846.40
2458594	CER GEO SL45X45 2.08 MAD TOLED	-89	-S/2,054.10
1579517	CER SL45X45 MA2.08 LUCIENNE BL	-110	-S/3,392.40
2365170	CER GA 46X46 MAD 1.9 MICENAS	-128	-S/3,672.30
			S/41,057.00

Fuente: Elaboración propia.

El costo de oportunidad de venta dentro del área de revestimientos puede representar una cantidad considerable si se toma en cuenta por el periodo de un año representando la mayor cantidad de rotura de stock la familia de cerámicos con una tendencia negativa por las ventas perdidas así mismo por el sobre stock adquirido de S/. 5064.70 de existencias almacenadas que no presentan ventas. La tendencia negativa con un total de S/.35985.09 representando mayor costo de oportunidad de ventas la familia de cerámicos.

En general este indicador representa un total de S/.41 057.00, que en términos porcentuales es el 35% del promedio del plan diario de toda la tienda SODIMAC Chimbote HOMECENTER y CONSTRUCTOR.

Gráfico 9: Rotura de Stock.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico de barras se representa el capital inmóvil, y la oportunidad que se perdió en ventas la cual es mayor, por lo cual una buena gestión del manejo de inventarios podría representar un incremento en la rentabilidad de la empresa.

VARIABLE Y: ABASTECIMIENTO.

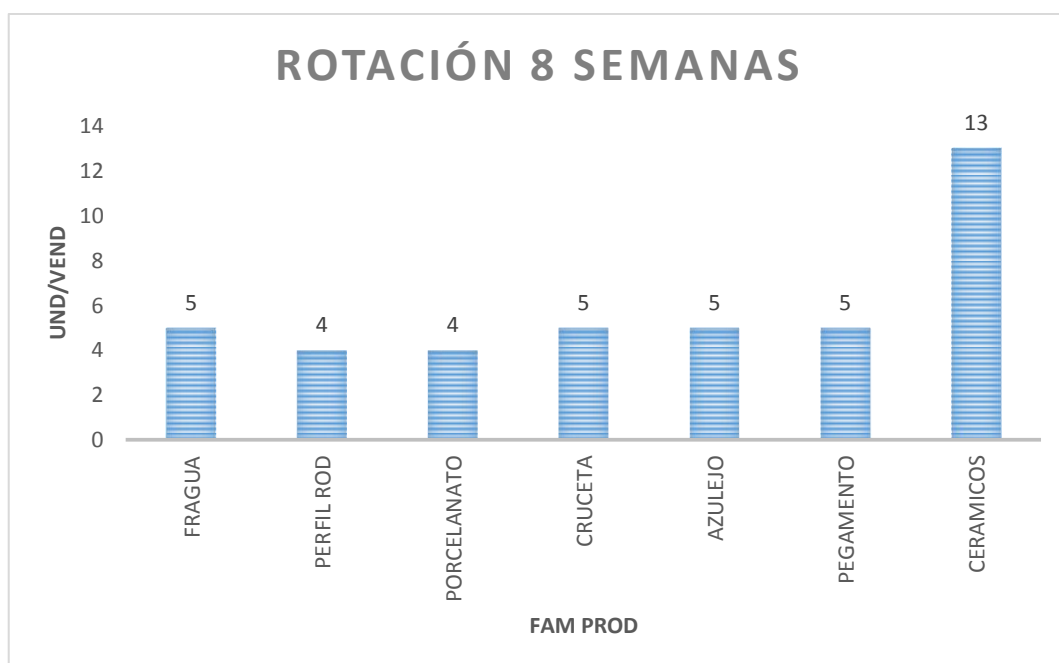
Dimensión d1.- DISPONIBILIDAD

Rotación de inventarios.

Las existencias en el área de revestimientos de la empresa SODIMAC, tienen un movimiento irregular por tanto el análisis que se realiza es en base a ocho semanas, de esta manera se obtienen datos como: promedio de venta, porcentaje del margen de contribución a la rentabilidad, de esta manera se tiene una base para la programación de órdenes de compra, volumen del espacio disponible máximo asignado de acuerdo a la tasa de venta de cada producto.

La FRAGUA 1KG MARR tiene un porcentaje a la contribución elevado, un buen promedio de venta en las ocho semanas pero es un producto de bajo precio y volumen, además por ser un producto complementario del producto principal: PORCEL 60X60 1.44SUPER NANO NG, es necesario centrar atención en el abastecimiento y evitar una rotura de stock la cual afectaría al producto principal que tiene mayor precio de venta y un buen indicador de porcentaje de rentabilidad, de lo contrario se estaría perdiendo la venta de más de un producto por la rotura de stock de un solo código.

Gráfico 10: Rotura de Stock general.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Costo de oportunidad - abril 2016.

DESCRIPCIÓN	Sem 07	Sem 08	Sem 09	Sem 10	Sem 11	Sem 12	S
FRAGUA 1KG MARR	55	36	20	7	11	26	
FRAG CHEMA 1KG MADERA.	6	29	15	21	10	34	
FRAG PREMIUM CELIMA BLANCA1KG.	49	27	17	52	3	5	
PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST BL	5	29	18	41	21	0	
FRAG CHEMA 1KG BEIGE.	30	21	17	0	24	20	
PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST CED	35	32	25	10	26	1	
PERFIL 12MM 2.4M RODOPLST ALUM	14	27	25	17	28	11	
PORCEL 60X60 1.44SUPER NANO NG	0	22	38	19	44	30	
CRUCETA C/TOMADOR1MMTOPEX300UN	10	16	23	19	20	18	
PERFIL11.5M 2.1M RODOPLST MARM	0	19	60	41	22	0	
FRAG CHEMA 1KG BLANCA.	44	56	33	29	69	64	
AZ RT 25X40 LI 1.5 OLAS BLANCO	34	76	27	61	20	12	
LISTELO SL 7X35 CHARLOTTE	21	83	17	66	19	44	
PEGA POLVO TOPEX PORCELANA 25KG	41	18	138	31	72	121	
CRUCETA C/TOMAD PLAN 3MM TOPEX	43	59	22	35	32	24	
CRUCETA C/TOMAD PLAN 2MM TOPEX	19	13	27	12	18	16	
LIS SL 07X35 SOHO AZUL	0	20	52	0	11	0	
LISTELO SL 7X35 BRONX AZUL UND.	28	2	22	72	0	26	
ZOC SL 7.2X45 KIARITA NUEZ	51	0	0	0	52	80	
PISO 45X45 2.08M2 LAJA SCALA	16	12	36	8	12	19	
PEG POLVO TOPEX INTERIOR 30KG.	188	227	162	72	131	73	
AZ RT 20X30 MA 1.5 IBIZA BEIGE	21	63	47	13	30	62	
PEGA CHEMAYOLIC BLANC FLEX25KG	9	5	23	63	1	29	
SB CER PLATINUM BEI45X45 2.00	44	40	43	62	105	46	
AZ RT 20X30 MA 1.5 IBIZA GRIS	45	32	61	17	39	64	
POR SS 60X60 NANO 1.44 MARMOL	315	247	357	325	275	168	2
CER SL 60X60 MA 1.44 BUD OXIDO.	51	28	36	2	0	9	
CER GA 46X46 RU 1.9 FORTALEZA	11	33	9	3	10	62	
CER SL 45X45 2.08 RU BRISA BEI	14	23	6	0	24	25	
PEGA POLV CELIMA INTER25KG GRI.	331	276	489	354	368	332	3
CER SL 45X45 GRAN BRETANA 2.08	58	27	11	58	49	52	
AZ RT 20X30 MA 1.5 IBIZA AZUL	42	80	104	35	82	38	
PEGA BCO EXTRAF 25 KG INT-EXT	99	276	328	399	253	359	3
GRES POR 60X60 ESM 1.44 BEIGE	2	2	179	1	45	78	1
CE SL45X45 2.08 MAD YACILA	8	33	52	23	17	26	
AZ RT 20X30 LI 1.5 SIENA BLAN	88	55	62	153	105	60	
CER GA 46X46 MA 1.9 ALPI.	22	22	39	45	16	38	
PSO DIAMANTINA BONE 60X60 1.44	31	2	47	39	11	1	
POR SS60X60 NANO 1.44LI BEI-I	855	688	885	836	467	852	6
PISO 45X45 2.08M2 FRESN AMER	0	63	0	1	5	19	
SBL CE GA 46X46 MA1.9 VIENA PL	140	21	70	45	52	0	
CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08	46	41	24	22	89	74	
CER SL 45X45 BIANCO FORTE	32	36	41	37	35	13	1

Tabla 20: Rotura de stock.

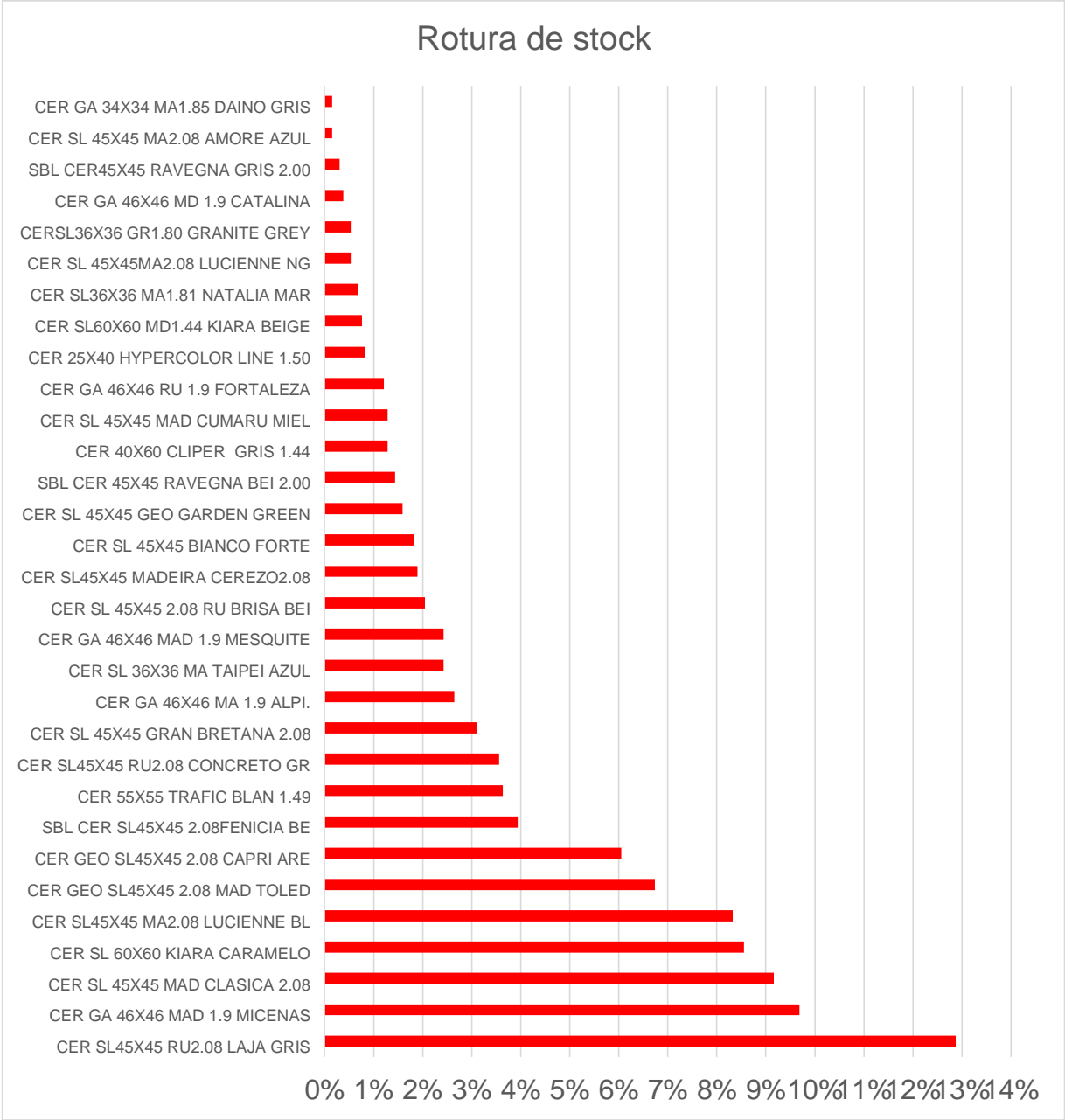
SKU	Descripción	Disp/ und
190194X	CER SL45X45 RU2.08 LAJA GRIS	-170
2010216	CER SL 45X45 MAD CLASICA 2.08	-121
2283646	CER SL 60X60 KIARA CARAMELO	-113
2285584	SBL CER 45X45 RAVEGNA BEI 2.00	-19
2365189	CER GA 46X46 RU 1.9 FORTALEZA	-16
2366932	CER 25X40 HYPERCOLOR LINE 1.50	-11
2367254	CER 40X60 CLIPER GRIS 1.44	-17
2389096	CER SL 36X36 MA TAIPEI AZUL	-32
2389126	CER SL 45X45 GEO GARDEN GREEN	-21
184072X	CER SL 45X45 MA2.08 AMORE AZUL	-2
2064367	SBL CER SL45X45 2.08FENICIA BE	-52
2432641	CER GA 34X34 MA1.85 DAINO GRIS	-2
2285592	SBL CER45X45 RAVEGNA GRIS 2.00	-4
2366312	CER SL 45X45 GRAN BRETANA 2.08	-41
2438763	CER SL 45X45 BIANCO FORTE	-24
1981072	CER GA 46X46 MD 1.9 CATALINA	-5
2012685	CER GA 46X46 MA 1.9 ALPI.	-35
244447X	CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08	-25
1564870	CER SL 45X45MA2.08 LUCIENNE NG	-7
1576070	CER SL45X45 RU2.08 CONCRETO GR	-47
1578545	CERSL36X36 GR1.80 GRANITE GREY	-7
1864181	CER SL36X36 MA1.81 NATALIA MAR	-9
1835971	CER SL60X60 MD1.44 KIARA BEIGE	-10
1855174	CER SL 45X45 MAD CUMARU MIEL	-17
2016850	CER SL 45X45 2.08 RU BRISA BEI	-27
2365154	CER GA 46X46 MAD 1.9 MESQUITE	-32
2367246	CER 55X55 TRAFIC BLAN 1.49	-48
2458608	CER GEO SL45X45 2.08 CAPRI ARE	-80
2458594	CER GEO SL45X45 2.08 MAD TOLED	-89
1579517	CER SL45X45 MA2.08 LUCIENNE BL	-110
2365170	CER GA 46X46 MAD 1.9 MICENAS	-128
Total		1321

Fuente: Elaboración propia.

La rotura de stock representada en el grafico por porcentaje representado de cada producto con quiebre de stock. CER SL45X45 RU2.08 LAJA GRIS, CER SL 45X45 MAD CLASICA 2.08 y CER SL 60X60 KIARA CARAMELO es el 40% del

total de Rotura de stock, por lo cual si aplicamos una buena gestión de existencias podríamos dar solución al mayor volumen en desabastecimiento.

Gráfico 11: Rotura de Stock – abril 2016.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2: Familia de CERAMICA.

SKU	DESCRIPCION	SEM -3	SEM -2	SEM -1	SEM 0	ENERO	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	FEBRERO
244447X	CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08					1181.55	236.31	236.31	236.31	236.31	236.31	1181.55
	STOCK DE SEGURIDAD					80.93	16.19	16.19	16.19	16.19	16.19	80.93
	STOCKactual					0.00	0.00	24.31	22.26	20.20	18.15	180.10
	LIBERACION DE PEDIDO				276.80	65.91	250.44	250.44	250.44	329.53	65.91	
	TOTAL					✓180.10	✓24.31	✓22.26	✓20.20	✓18.15	✓95.18	⚠-1016.47
2048809	SBL CE GA 46X46 MA1.9 VIENA PL					937.91	187.58	187.58	187.58	187.58	187.58	937.91
	STOCK DE SEGURIDAD					58.52	16.19	16.19	16.19	16.19	16.19	64.24
	STOCKactual					0.00	0.00	30.30	16.71	17.75	18.78	103.35
	LIBERACION DE PEDIDO				234.065	47.79	190.18	204.81	204.81	204.81	46.81	
	TOTAL					✓103.35	✓30.30	✓16.71	✓17.75	✓18.78	✓19.82	⚠-851.98
2396319	SB CER PLATINUM BE45X45 2.00					871.47	236.31	236.31	236.31	236.31	236.31	871.47
	STOCK DE SEGURIDAD					59.69	11.94	11.94	11.94	11.94	11.94	59.69
	STOCKactual					0.00	0.00	-135.44	-361.12	-586.81	-778.65	-818.34
	LIBERACION DE PEDIDO				112.811	56.41	22.56	22.56	56.41	45.12	22.56	
	TOTAL					✗818.34	✗-135.44	✗361.12	✗586.81	✗778.65	✗-981.77	✗1726.94
2366312	CER SL 45X45 GRAN BREтана 2.08					869.59	236.31	236.31	236.31	236.31	236.31	869.59
	STOCK DE SEGURIDAD					59.56	16.19	16.19	16.19	16.19	16.19	59.56
	STOCKactual					0.00	0.00	-252.49	-491.81	-717.94	-944.07	-929.15
	LIBERACION DE PEDIDO						13.18	26.36	26.36	26.36	59.69	
	TOTAL					⚠-929.15	⚠-252.49	⚠-491.81	⚠-717.94	⚠-944.07	⚠-1170.21	⚠-1798.62
2438763	CER SL 45X45 BIANCO FORTE					853.92	236.31	236.31	236.31	236.31	236.31	853.92
	STOCK DE SEGURIDAD					58.49	16.19	16.19	16.19	16.19	16.19	58.49
	STOCKactual					0.00	0.00	-252.49	-491.81	-717.94	-944.07	-912.40
	LIBERACION DE PEDIDO						13.18	26.36	26.36	26.36	80.93	
	TOTAL					⚠-912.40	⚠-252.49	⚠-491.81	⚠-717.94	⚠-944.07	⚠-1170.21	⚠-1743.88

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3: Familia de PORCELANATOS.

SKU	DESCRIPCION	DICIEMBRE 2016				ENERO	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	FEBRERO	SEM 6
		SEM -3	SEM -2	SEM -1	SEM 0								
2274949	POR SS60X60 NANO 1.44LIBEH					1174.41	234.88	234.88	234.88	234.88	234.88	1174.41	234.88
	STOCK DE SEGURIDAD					80.44	16.09	16.09	16.09	16.09	16.09	80.44	16.09
	STOCKactual					0.00	0.00	25.00	23.71	22.43	21.14	112.13	16.09
	LIBERACION DE PEDIDO				275.97	65.71	249.68	249.68	249.68	249.68	65.71		80.44
	TOTAL					✓112.13	✓25.00	✓23.71	✓22.43	✓21.14	✓19.86	!-1077.01	!-234.88
1638807	POR SS 60X60 NANO 1.44 MARMOL					921.54	184.31	184.31	184.31	184.31	184.31	921.54	234.88
	STOCK DE SEGURIDAD					58.00	16.09	16.09	16.09	16.09	16.09	63.12	16.09
	STOCKactual					0.00	0.00	17.12	19.73	22.35	24.96	111.73	234.88
	LIBERACION DE PEDIDO				217.51	28.39	203.01	203.01	203.01	203.01	46.40		234.88
	TOTAL					✓111.73	✓17.12	✓19.73	✓22.35	✓24.96	✓27.58	!-826.53	!-163.81
1747940	GRES POR 60X60 ESM 1.44 BEIGE					352.32	234.88	234.88	234.88	234.88	234.88	352.32	80.44
	STOCK DE SEGURIDAD					24.13	4.83	4.83	4.83	4.83	4.83	24.13	16.09
	STOCKactual					0.00	0.00	-167.98	-393.34	-618.70	-822.55	-304.73	-1077.01
	LIBERACION DE PEDIDO				71.729	35.86	14.35	14.35	35.86	28.69	14.35		80.44
	TOTAL					✗-304.73	✗-167.98	✗-393.34	✗-618.70	✗-822.55	✗-1033.56	✗-666.83	✗-1174.41
1747983	GRES POR 60X60 ES1.44 SUP					295.95	234.88	234.88	234.88	234.88	234.88	295.95	234.88
	STOCK DE SEGURIDAD					20.27	16.09	16.09	16.09	16.09	16.09	20.27	234.88
	STOCKactual					0.00	0.00	-250.97	-488.80	-713.48	-938.17	-316.22	-1174.41
	LIBERACION DE PEDIDO						13.14	26.28	26.28	26.28	24.13		80.44
	TOTAL					!-316.22	!-250.97	!-488.80	!-713.48	!-938.17	!-1162.86	!-608.31	!-1174.41

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4: Familia de PEGAMENTOS.

		DICIEMBRE 2016											
SKU	DESCRIPCION	SEM -3	SEM -2	SEM -1	SEM 0	ENERO	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	FEBRERO	S
1263943	PEGA BCO EXTRAF 25 KG INT-EXT					2069.98	414.00	414.00	414.00	414.00	414.00	2069.98	
	STOCK DE SEGURIDAD					141.78	28.36	28.36	28.36	28.36	28.36	141.78	
	STOCKactual					0.00	0.00	28.71	39.97	33.78	45.04	186.34	
	LIBERACION DE PEDIDO				471.06	87.23	453.61	436.16	453.61	436.16	87.23		
	TOTAL					✓186.34	✓28.71	✓39.97	✓33.78	✓45.04	✓38.85	-1938.18	!
137421	PEGA POLV CELIMA INTER25KG GRI.					2299.98	460.00	460.00	460.00	460.00	460.00	2299.98	

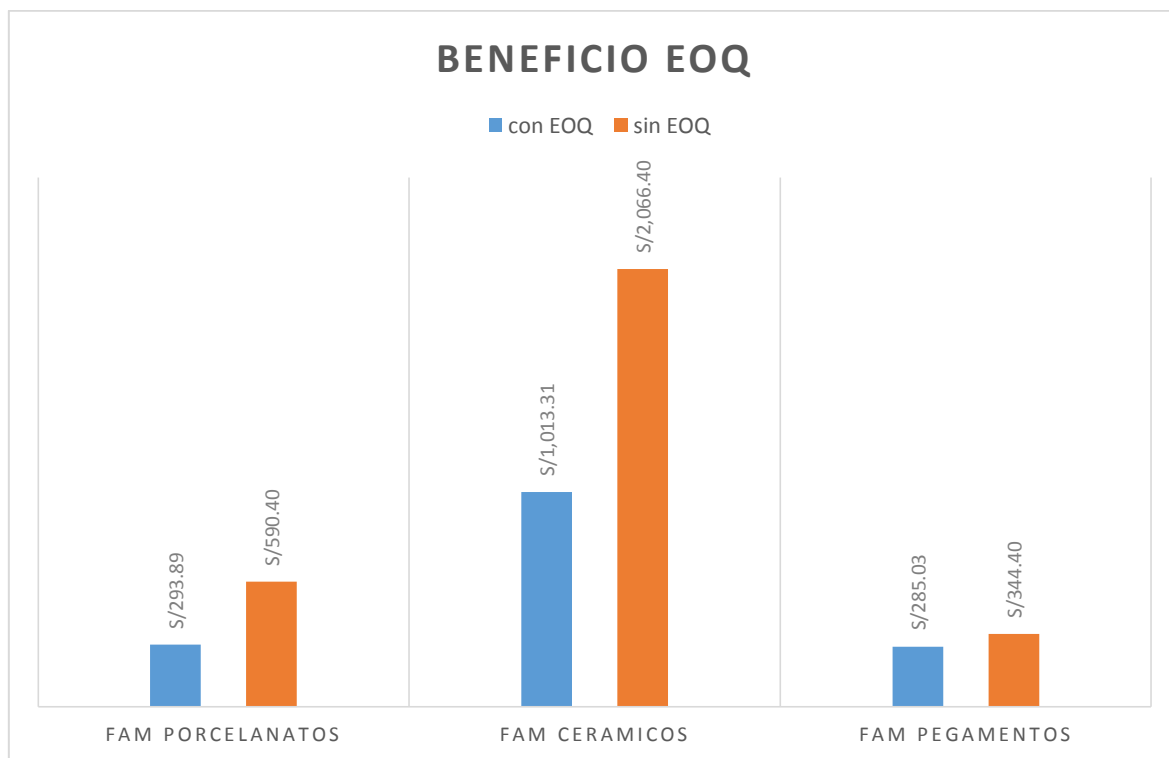
CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO.

Tabla 21: Costo por orden de compra.

	Fam porcelanatos	Fam cerámicos	Fam pegamentos
con EOQ	S/293.89	S/1,013.31	S/285.03
sin EOQ	S/590.40	S/2,066.40	S/344.40
Dif	-S/296.51	-S/1,053.09	-S/59.37

El beneficio que se obtiene al aplicar una gestión de existencias teniendo en cuenta la importancia de un modelo de EOQ, al gestionar una orden de compra teniendo en cuenta costos variables de gestión, como también costos fijos del espacio de almacenaje por m³, se demuestra que en la familia de Porcelanatos se reducirían los costos en un 50%, 49% en la familia de cerámicos y en la familia de pegamentos 83%. Con respecto a los costos de pedido actual.

Gráfico 12: Beneficio con EOQ.



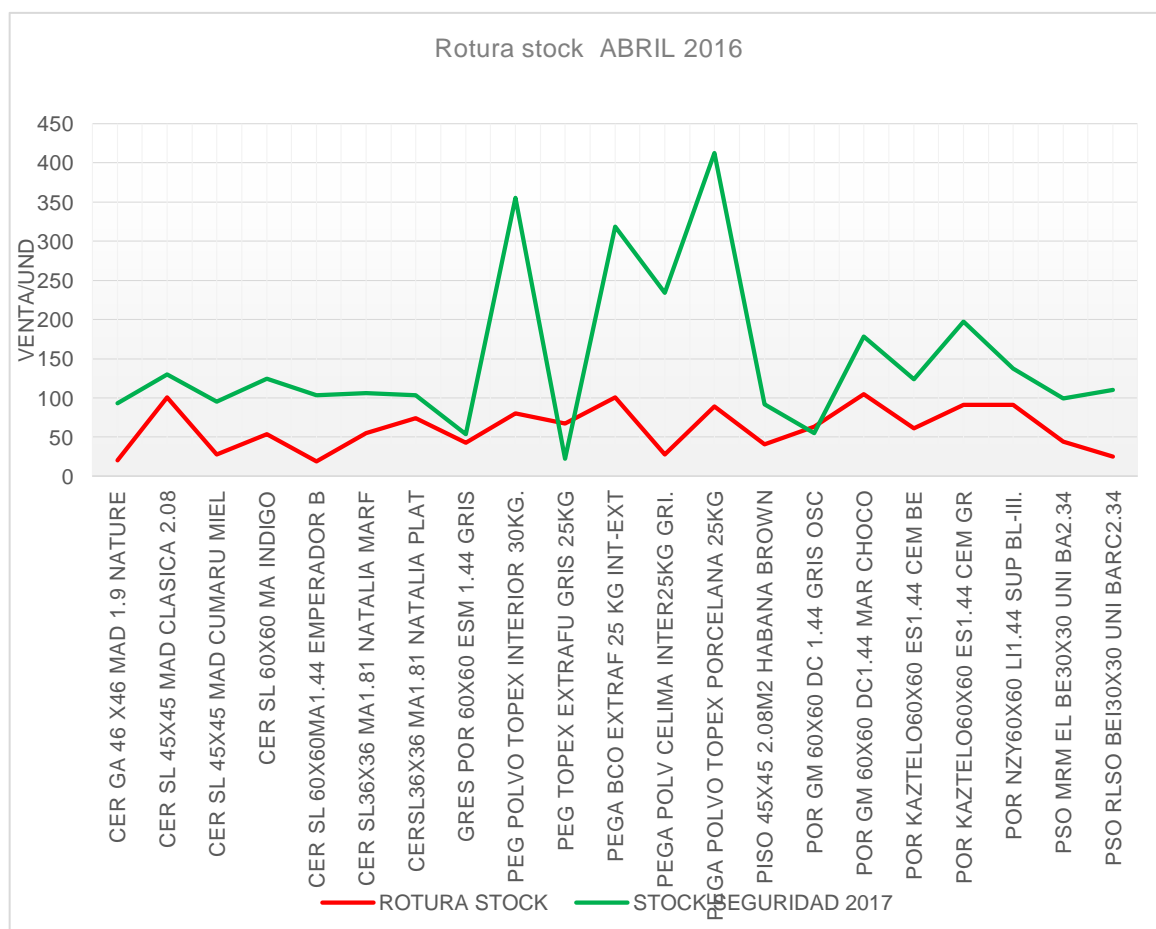
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22: Contribución por stock de seguridad – Rotura de stock abril 2016.

SKU	DESCRIPCION	ROTUDA STOCK	COSTO UNIT	VENTA PERDIDA	STOCK SEGURIDAD 2017	STOCK DISPONIBLE	OPORTUNIDAD VENTA
2365162	CER GA 46 X46 MAD 1.9 NATURE	-20	S/46.20	S/924.00	93	73	S/3,375.29
2010216	CER SL 45X45 MAD CLASICA 2.08	-101	S/43.80	S/4,423.80	130	29	S/1,265.29
1855174	CER SL 45X45 MAD CUMARU MIEL	-28	S/40.00	S/1,120.00	95	67	S/2,693.22
2389142	CER SL 60X60 MA INDIGO	-54	S/50.06	S/2,703.24	125	71	S/3,539.52
1840754	CER SL 60X60MA1.44 EMPERADOR B	-19	S/37.00	S/703.00	104	85	S/3,128.76
1864181	CER SL36X36 MA1.81 NATALIA MARF	-55	S/51.00	S/2,805.00	106	51	S/2,600.99
1864173	CERSL36X36 MA1.81 NATALIA PLAT	-74	S/40.00	S/2,960.00	103	29	S/1,163.60
1747959	GRES POR 60X60 ESM 1.44 GRIS	-43	S/72.00	S/3,096.00	53	10	S/753.96
1578480	PEG POLVO TOPEX INTERIOR 30KG.	-80	S/12.90	S/1,032.00	355	275	S/3,550.13
1859846	PEG TOPEX EXTRA FU GRIS 25KG	-67	S/23.00	S/1,541.00	22	-45	-S/1,033.42
1263943	PEGA BCO EXTRA F 25 KG INT-EXT	-101	S/26.00	S/2,626.00	318	217	S/5,654.11
137421	PEGA POLV CELIMA INTER25KG GRI.	-28	S/13.00	S/364.00	234	206	S/2,675.66
1604023	PEGA POLVO TOPEX PORCELANA 25KG	-89	S/27.00	S/2,403.00	412	323	S/8,725.21
2141930	PISO 45X45 2.08M2 HABANA BROWN	-41	S/56.00	S/2,296.00	92	51	S/2,831.45
1637401	POR GM 60X60 DC 1.44 GRIS OSC	-63	S/76.00	S/4,788.00	55	-8	-S/581.53
1973282	POR GM 60X60 DC1.44 MAR CHOCO	-105	S/51.00	S/5,355.00	178	73	S/3,732.49
1615521	POR KAZTELO60X60 ES1.44 CEM BE	-61	S/62.00	S/3,782.00	124	63	S/3,888.61
1615513	POR KAZTELO60X60 ES1.44 CEM GR	-91	S/56.00	S/5,096.00	198	107	S/5,970.31
2274914	POR NZY60X60 LI1.44 SUP BL-III.	-91	S/51.00	S/4,641.00	137	46	S/2,365.16
2099586	PSO MRM EL BE30X30 UNI BA2.34	-44	S/39.00	S/1,716.00	99	55	S/2,161.81
2099578	PSO RLSO BEI30X30 UNI BARC2.34	-25	S/51.00	S/1,275.00	110	85	S/4,347.23
				S/54,726.04			
							S/62,807.86

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13: Cubrimiento de rotura de stock – abril 2016.



Fuente: Elaboración propia.

Se evaluó el estudio de gestión de existencias en comparación al periodo actual obteniendo los datos de rotura de stock del mes de abril 2016 en el área de revestimientos y se realizó la comparación de la gestión de abastecimiento obteniendo como resultado el abastecimiento de 99% de disponibilidad de los estos productos, sin embargo en el caso de el PEG TOPEX EXTRA FU GRIS 25KG y POR GM 60X60 DC 1.44 GRIS OSC. Se presenta desabastecimiento de 32% y 12% respectivamente.

Asimismo también se resalta que se obtendría una oportunidad de venta de S/.62 807.86 que representa el 80% adicional al cubrimiento de los productos en stock cero.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.

Para obtener confiabilidad de la investigación en torno al tema que en estudio se elaboró un cuestionario (ver anexo 4) el cual fue sometido a evaluación mediante el siguiente método:

✓ Según juicio de expertos

Para validar el instrumento se acudió al criterio valoración de profesionales de Ingeniería para así consolidar y dar soporte a la investigación que tiene como título: “GESTIÓN DE EXISTENCIAS PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO EN EL ÁREA DE REVESTIMIENTOS, EMPRESA SODIMAC SA. CHIMBOTE 2016”, los Ingenieros dieron la validez respectiva lo cual se detalla a continuación: (Anexo 15 y Anexo 16)

- **Experto 1:** Mg. César Moreno Rojo – CIP 100352
- **Experto 2:** Mg. Gracia Isabel Galarreta Oliveros – CIP 64528

Evaluación y puntaje de expertos según criterio del análisis de instrumento de estudio con un total de 37 ítems relacionados a las variables en estudio.

Tabla 23: Puntaje de jurado de expertos.

CIP	Experto	Puntos	%	General
100352	Mg. César Moreno Rojo	16	100%	93.75%
64528	Mg. Gracia Isabel Galarreta Oliveros	14	87.5%	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24: Escala de puntuación.

Puntuación	Criterio
4-6	No válida, reformular
7-9	No válido, modificar
10-12	Válido, mejorar
13-16	Válido, aplicar

Fuente: Elaboración propia.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para el instrumento de investigación se analizó la confiabilidad mediante el alfa de Cron Bach con el uso del software estadístico IBM SPSS Statistics v22, considerando para los dueños del problema del área de revestimientos de la empresa SODIMAC S. en la ciudad de Chimbote. Se observa una valoración del 0.796 que representa un 79.6% de fiabilidad. Este instrumento está conformado por 37 ítems, distribuido en tres dimensiones para la variable independiente (gestión de existencias) y una dimensión para la variable dependiente (disponibilidad).

Cuadro 5: Estadísticas de fiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cron Bach	N de elementos
,796	37

Fuente: Software SPSS v22.

En la Tabla 24 el valor obtenido del instrumento se encuentra en el rango de nivel de confianza aceptable según el criterio general de George y Mallery (2003 p. 231).

Tabla 25: Escala de coeficiente de alfa de Cronbach.

Escala	Criterio
>,9	Excelente
>,8	Bueno
>,7	Aceptable
>,6	Cuestionable
>,5	Pobre
<,5	Inaceptable

Fuente: SPSS. statistics

INVENTARIO DE RESULTADOS

Cuadro 6: Resultados de promedios según dimensiones – Cuestionario.

	GESTIÓN DE EXISTENCIAS			ABASTECIMIENTO
	D1 planificar	D2 dirigir	D3 evaluar	d1 disponibilidad
	PROM.	PROM.	PROM.	PROM.
1	4.60	3.89	3.22	3.00
2	4.80	3.89	3.78	4.00
3	4.50	4.44	2.67	3.78
4	4.30	4.00	2.89	3.22
5	4.40	4.44	4.11	4.11
6	4.70	3.33	3.33	2.67
7	3.30	3.00	4.11	3.67
8	3.20	3.22	3.22	3.11
9	3.60	3.89	3.33	3.67
10	4.30	3.89	3.89	3.89
11	3.10	3.89	4.44	4.78
12	3.60	3.78	4.56	4.44
13	3.70	4.44	4.33	4.67
14	3.40	4.33	4.78	4.44
15	3.20	4.22	4.44	4.33
16	3.70	4.11	4.78	4.67
17	3.80	4.11	4.44	4.44
18	3.70	4.11	4.56	4.44
19	4.20	4.33	4.22	4.22
20	3.90	4.44	4.56	4.56
21	3.90	4.22	4.44	4.56
22	4.10	4.67	4.44	4.56
23	4.20	4.44	4.78	4.56
24	4.00	4.44	4.44	4.33
25	4.10	4.78	4.33	4.44

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26: Escala de correlación r de Pearson.

	Interpretación	Intervalos
	Fuerte negativa	-1
Perfecta negativa	Moderado negativa	-0.9
	Débil negativa	-0.5
	No existe correlación	0

	Débil positiva	0.5
Perfecta positiva	Moderado positiva	0.9
	Fuerte positiva	1

Fuente: Regresión y correlación simple. LinkedIn Corporation 2017

Planificar (D1) y Abastecimiento (Y)

Para el análisis cualitativo del instrumento mediante el método de correlación de Pearson, se desarrolló en el software Xlstat.

Cuadro 7: Resultados r de Pearson - D1 e Y

Coeficiente	Resultado
R ²	14%
R ² ajustado	10%

Fuente: Software XLSTAT.

En el Cuadro 7 se observa que el planificar de la gestión de existencias tiene un coeficiente de correlación de $R^2 = 14\%$, lo que representa una correlación débil positiva con respecto al abastecimiento.

Cuadro 8: Parámetros del modelo - D1 e Y

Fuente	Valor	Error estándar	T	Pr > t	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)
Intercepción	5.843	0.925	6.320	< 0.0001	3.931	7.756
D1: Planificar	-0.443	0.233	-1.897	0.070	-0.926	0.040

Fuente: Software XLSTAT.

En el Cuadro 8 se obtuvo como resultado los parámetros del modelo D1: Planificar y la variable Y: Abastecimiento obteniendo como resultado la ecuación del modelo:

- $Abastecimiento = 5.84347292963592 - 0.442840973401245 * D1 \text{ planificar}.$

Dirigir (D2) y Abastecimiento (Y)

Para el análisis cualitativo del instrumento mediante el método de correlación de Pearson, se desarrolló en el software Xlstat.

Cuadro 9: Resultados r de Pearson – D2 e Y

Coeficiente	Resultado
R ²	40%
R ² ajustado	37%

Fuente: Software XLSTAT.

El Cuadro 9 significa que el dirigir de la gestión de existencias tiene un coeficiente de correlación de $R^2 = 40\%$, lo que representa una correlación débil positiva con respecto al abastecimiento.

Cuadro 10: Parámetros del modelo – D2 e Y

Fuente	Valor	Error estándar	t	Pr > t	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)
Intercepción	0.629	0.895	0.703	0.489	-1.222	2.480
D2: Dirigir	0.848	0.217	3.902	0.001	0.399	1.298

Fuente: Software XLSTAT

En el Cuadro 10 tenemos como resultado los parámetros del modelo D2: Dirigir y la variable Y: Abastecimiento obteniendo como resultado la ecuación del modelo:

- $Abastecimiento = 0.62930700735579 + 0.848432055749128 * D2 \text{ dirigir}$.

Evaluar (D3) y Abastecimiento (Y)

Para el análisis cualitativo del instrumento mediante el método de correlación de Pearson, se desarrolló en el software Xlstat.

Cuadro 11: Resultados r de Pearson – D3 e Y

Coeficiente	Resultado
R^2	72%
R^2 ajustado	71%

Fuente: Software XLSTAT.

En el Cuadro 11 se observa que el evaluar de la gestión de existencias tiene un coeficiente de correlación de $R^2 = 72\%$, lo que representa una correlación moderado positiva con respecto al abastecimiento.

Cuadro 12: Parámetros del modelo – D3 e Y

Fuente	Valor	Error estándar	t	Pr > t	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)
Intercepción	0.839	0.431	1.945	0.064	-0.053	1.731
D3: Evaluar	0.799	0.104	7.652	< 0.0001	0.583	1.015

Fuente: Software XLSTAT

En el Cuadro 12 tenemos como resultado los parámetros del modelo D3: Evaluar y la variable Y: abastecimiento obteniendo como resultado la ecuación del modelo:

- $Abastecimiento = 0.83864956898605 + 0.799024860694384 * D3 \text{ evaluar}$.

PROPUESTA A LA PROBLEMÁTICA Y CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

Problema general:

- 1) ¿En qué medida la gestión de existencias en el área de revestimientos, mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016?

La gestión de existencias se busca mejorar de un 25% en promedio de rotura de stock en el área de revestimientos reducir a un mínimo del 10% de productos en stock cero. Mediante una gestión adecuada de existencias generando órdenes de compra teniendo en cuenta la cantidad económica de pedido y stock de seguridad permanente, programando la actualización constante del programa de compras.

Problemas específicos:

- a) ¿De qué manera planificar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016?

Planificar el movimiento de un almacén con todo el número de sku's que conforman el área de revestimientos mediante la clasificación ABC y tomando como prioridad a las familias: porcelanatos, cerámicos y pegamentos las cuales representan el 84% de las ventas de esta manera garantizando el abastecimiento con el punto de reorden adecuado se planifica el programa de compras para el año 2017.

- b) ¿En qué medida la dirección de la gestión de existencias del área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016?

La dirección en la gestión de existencias mejorará en la medida de S/.54 726.04 en ventas por cubrir la rotura de stock, asimismo generando una oportunidad de venta de S/. 62 807.86 con un número considerable de potenciales clientes que pueden ser atendidos, además reducir el volumen de almacenaje de las existencias que tengas un bajo indicador de rotación en las ventas nos favorece en tener mayor capacidad para el reabastecimiento y cumplir los planes de venta.

- c) ¿Cómo se podría evaluar la gestión de existencias en el área de revestimientos que mejore el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016?

Una gestión debe ser evaluada después de su aplicación por tanto la gestión de existencias en el área de revestimientos de la empresa SODIMAC S.A, se evaluó mediante la evolución de las rotura de stock en comparación con el año 2017, obteniendo de esta manera una mejora del 98% además teniendo en cuenta que el 2% de los productos en stock cero, es indispensable la actualización constante de la rotación de las existencias para tener mayor asertividad en el inventario y las órdenes de compra.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Planificar (D1) – Abastecimiento (Y): Contrastación de hipótesis específico 1

- Planificar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016 (ver anexo 15).

Formulación de hipótesis:

H_0 : El planificar no mejora el abastecimiento.

H_1 : El planificar si mejora el abastecimiento.

Dirigir (D2) – Abastecimiento (Y): Contrastación de hipótesis específico 2

- Dirigir la gestión de existencias del área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, o 2016 (ver anexo 16).

Formulación de hipótesis:

H_0 : El dirigir no mejora el abastecimiento.

H_1 : El dirigir si mejora el abastecimiento.

Evaluar (D3) – Abastecimiento (Y): Contrastación de hipótesis específico 3

- Evaluar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016 (ver anexo 17).

Formulación de hipótesis:

H_0 : El evaluar no mejora el abastecimiento.

H_1 : El evaluar si mejora el abastecimiento.

Gestión de existencias (X) – Abastecimiento (Y): Hipótesis general

- La gestión de existencias en el área de revestimientos, mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016 (ver anexo 18).

Formulación de hipótesis:

H_0 : La gestión de existencias no mejora el abastecimiento.

H_1 : La gestión de existencias si mejora el abastecimiento.

IV. DISCUSION

D1: planificar

RAUL AUGUSTO ALVAREZ TANAKA año (2009) en su tesis “Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo” indica que: El realizar la planificación de las compras de manera empírica y en base al criterio del encargado del almacén es una manera rápida para poder ejecutar esta actividad pero que también conlleva a una gran probabilidad de error ya que no se actúa en base a ningún criterio metodológico.

- En este escenario estoy de acuerdo porque se demuestra que el error en el abastecimiento es más vulnerable sin una estructura de planificación de acuerdo al comportamiento de las existencias por tanto podemos llegar a una asertividad de 98% y evitar pérdidas para la empresa.

GEANELLA LISSETTE GRANDA LEÓN, ROBERTO ERICK RODRÍGUEZ GAYBOR– 2013 en su tesis “Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala” señala que :A partir de este diseño de un sistema de control basado en el método ABC, se confirma el principio o ley de Pareto, donde la principal atención es el control de inventarios, en los artículos que se ajusten a la categoría que interpreta el 80% de la inversión del capital.

- Estoy de acuerdo con esta afirmación porque con el porcentaje que se obtuvo del 84% en la clasificación A se garantiza el abastecimiento mayoritario del área.

VERA KARINA PIERRI GORDILLO – 2009 en su tesis “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios, para una empresa de metal mecánica” de la

Universidad De San Carlos De Guatemala afirma que: El porcentaje de materia prima para la clasificación A, según el método de inventarios ABC es de 64.05%, clasificación B es de 20.43% y clasificación C es de 15.52%. Por lo que la lámina utilizada para el cuerpo de pila seca R-20 y latitas medicinales es la que mayor volumen monetario representa para la organización.

- Difiero con la conclusión de la tesista GEANELLA Granda ya que la clasificación admite 80% para la clasificación A, 15% clasificación B y 5% clasificación C. consideran un menor porcentaje representativo generaría distorsiones en el volumen de almacenamiento.

D2: Dirigir

MARCO ANTONIO MISARI ARGANDOÑA – 2012 en su tesis “El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita” del Universidad San Martin de Porres menciona que: El control interno de inventarios es un factor determinante en el desarrollo económico de las empresas del sector de fabricación de calzados.”

La actualización permanente del registro sistemático de inventarios da como resultado el eficiente cálculo y proyección de la distribución y marketing de los productos elaborados.

Las revisiones físicas periódicas permiten la actualización y rotación de los inventarios, evaluando las existencias que no tienen mucha salida, y como resultado estableciéndose agresivas campañas de marketing para evitar pérdidas a la empresa.

- La afirmación del investigador MARCO Misari en mi opinión no es correcta, ya que dirigir correctamente una gestión en el inventario omite la revisión periódica y actualización de datos, además se reducen los ajustes de inventario en un 80%, sin embargo el fin que se persigue de incrementar la rentabilidad de la empresa es común.

D3: evaluar

LINA ROCÍO MARTÍNEZ FLÓREZ – 2009 en su tesis: “Propuesta de mejoramiento de un centro de distribución de retail, a través de la distribución en planta y el rediseño de los procesos operativos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho” de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia define que: El conocimiento y mejora continua de los procesos es pieza fundamental en

la realización de organizaciones más efectivas y rentables, ya que al poseer procesos adecuados para el tipo de operación, no solo se logra la correcta gestión y aprovechamiento de los mismos sino una seguridad real y control de la capacidad empresarial,

- En esta idea estoy de acuerdo y reafirmo que la evaluación de la gestión nos permite conocer el desempeño actual donde por lo general confirmar un pedido de abastecimiento tiene un promedio de 72 horas de respuesta de esta manera se puede eliminar los cuellos de botella en las áreas involucradas de la empresa.

V. CONCLUSIONES

D1: planificar

Se concluye que la planificación de existencias está en base a un análisis ABC con un 84.65% para la clasificación A, 3.27% para la clase B y 5.6% para la clase C,

En torno estos resultados se desarrollaron el trabajo de investigación. Asimismo con los resultados del error porcentual absoluto MAPE: 4%, 6.9% y 3.93%

D2: Dirigir

Dirigir una gestión de existencias requiere optimizar la gestión de compras con el tamaño económico de compras EOQ donde se evidencio que se podría reducir los costos variables: porcelanatos, S/296.51, cerámicos, S/1,053.09, pegamentos-S/59.37 lo cual sería un beneficio adicional para la empresa.

D3: evaluar

Para realizar la evaluación de la gestión de existencias y la importancia que tiene su implantación para la empresa se obtuvo un valor S/62,807.86 recuperación de las ventas teniendo en cuenta que según el último reporte hubo una pérdida de S/.54,726.04 asimismo se resalta como un indicador claves para evitar una rotura de stock en el almacén.

VI. RECOMENDACIONES

D1: planificar

La planificación de una gestión es la base de cualquier programa de abastecimiento por tanto se recomienda considerar todas las variables que

puedan ser significativos a lo largo del proceso para poder obtener datos cuantitativos más exactos, asimismo el periodo histórico anterior no debe ser menor a un año.

D2: Dirigir

La dirección de una gestión requiere de herramientas de precisión, por esta razón se recomienda utilizar programas informáticos más confiables y con la facilidad de tener los datos en el momento necesario para una mejor toma de decisiones, considerar un margen de variación de precios de las existencias no ayudan a estar protegidos en incertidumbre y poder hacer frente a cualquier cambio del mercado de la oferta y demanda.

D3: evaluar

La gestión de existencias necesita ser evaluado a través de indicadores estadísticos cuantitativos, se recomienda realizar la evaluación constante de la rotación de existencias por su variación en todos los meses del año.

VII. REFERENCIAS

7.1 Referencias bibliográficas:

1. **GONZALES, David. SÁNCHEZ, German.** *Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores global wine and spirits Ltda.* Facultad de, Pontifica Universidad Javeriana. Bogotá : s.n., 2010. pág. 122, Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial).
2. **SAN MARTÍN, Felipe.** *Caracterización de los sistemas de control de gestión utilizados por empresas del rubro del retail en la ciudad de Puerto Montt.* Facultad de Ingeniería, Universidad Austrial de Chile. Chile : s.n., 2013. pág. 66, Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial).
3. **DA SILVA, Isabel.** *Diseñar un sistema de inventario que le permita mejorar los procesos, elevar la calidad, y aumentar su competitividad a la empresa Tecno Clima, C.A.* Facultad de Tecnología, Universidad Experimental de Guayana. Colombia : s.n., 2012. pág. 45, Trabajo de Titulación (Tecnólogo).
4. **GONZÁLEZ, Manuel.** *Logística y distribución comercial: modelos de gestión de inventarios con patrón de demanda potencial.* Facultad de Ingeniería, Universidad

de la Laguna. España : s.n., 2013. pág. 205, Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial).

5. **MARTÍNEZ, Lina.** *Propuesta de mejoramiento de un centro de distribución de retail, a través de la distribución en planta y el rediseño de los procesos operativos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho.* Escuela de ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana. Colombia : s.n., 2009. pág. 211, Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial).

6. **VÁSQUEZ, Douglas.** *Propuesta de implementación de políticas de gestión para el departamento de compras de la compañía FRENOSEGURO.* Facultad Ingeniería, Universidad De Guayaquil. Ecuador : s.n., 2014. pág. 99, Trabajo de Titulación (Ingeniero Industrial).

7. **PIERRI, Vera.** *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios, para una empresa de metal mecánica.* Escuela de Ingeniería, Universidad De San Carlos De Guatemala. Guatemala : s.n., 2009. pág. 116, Trabajo de titulación (Ingeniero industrial).

8. **GRANDA, Geanella. RODRÍGUEZ, Roberto.** *Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala.* Departamento de Matemáticas, Escuela Superior Politécnica Del Litoral. Ecuador : s.n., 2013. pág. 222, Trabajo de titulación (Ingeniero en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada).

9. **ALVAREZ, Raúl.** *Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo.* Facultad de ciencias e ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima : s.n., 2009. pág. 63, Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial).

10. **MISARI, Marco.** *El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita.* Escuela Profesional de Contabilidad y Finanzas, Universidad San Martin de Porres. Lima : s.n., 2012. pág. 84, Trabajo de titulación (Contador).

11. **OTERO, María.** *Diseño de una propuesta de gestión de abastecimiento e inventarios para un astillero en Colombia.* Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia. Colombia : s.n., 2012. pág. 207, Trabajo de titulación (Magíster en Ingeniería Industrial).

12. **GÓMEZ, José.** *Metodología para calcular el abastecimiento de una empresa de partes automotrices: caso de estudio.* Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, Instituto Politécnico Nacional. México : s.n., 2012. pág. 159, Trabajo de titulación (Maestro en Ingeniero).
13. **ARCE, Santiago.** *Identificación de los principales problemas en la logística de abastecimiento de la empresa constructora bogotana y propuesta de mejoras.* Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana. Colombia : s.n., 2009. pág. 173, Trabajo de titulación (Administración de Empresas).
14. **MARTÍNEZ, Luis.** *Propuesta de inventarios y abastecimiento mejora al modelo de gestión de para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del hospital base de Puerto Montt.* Escuela de Ingeniería Civil Industrial, Universidad Austral de Chile. Chile : s.n., 2013. pág. 83, Trabajo de titulación (Ingeniero Civil Industrial).
15. **ESTAY, Eduardo.** *Modelo de gestión de abastecimiento para correos de Chile.* Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Chile : s.n., 2007. pág. 147, Trabajo de titulación (Magister en Gestión y Dirección de Empresas).
16. **MORALES, Fernanda.** *Mejoras a la gestión del proceso de abastecimiento de insumos clínicos para el hospital San José.* Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Chile : s.n., 2015. pág. 98, Trabajo de titulación (Ingeniera Civil Industrial).
17. **VARGAS, Gustavo.** *Diseño de un sistema logístico de abastecimiento para la gerencia de red de una empresa de telecomunicaciones utilizando la teoría de las restricciones.* Facultad de ciencias e ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima : s.n., 2008. pág. 114, Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial).
18. **ULLOA, Karen.** *Técnicas y herramientas para la gestión del abastecimiento.* Facultad de ciencias e ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima : s.n., 2009. pág. 110, Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial).
19. **ARISACA, Carlos. FIGUEROA, Patricio. CANDELA, Daniel.** *Propuesta de mejora en el proceso de abastecimiento de medicamentos en una clínica privada de salud.* Escuela de postgrado, Laureate International Universities. Lima : s.n.,

2008. pág. 106, Trabajo de titulación (Maestría en dirección de operaciones y logística x).

20. **LEÓN, Karla y PEZO, Ariana.** *Desarrollo de un sistema para optimizar el abastecimiento en la empresa Belcorp utilizando SAP R3 y Business Warehouse (BW).* Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, Universidad Tecnológica del Perú. Lima : s.n., 2012. pág. 47, Trabajo de titulación (Ingeniero Industrial).

21. **Krajewski, Lee, Ritzman, Larry y Malhotra, Manoj.** *Administracion de Operaciones.* Octava. Mexico : Pearson Educación, 2008. pág. 752. ISBN 978-970-26-1217-9.

7.2 Bibliografía.

(1) BALLOU, Ronald. Logística Administración de la cadena de suministro. 5° ed. México: Pearson Educación. 2004. 816 p.

ISBN: 970-26-0540-7

(2)CHASE, Richard; ROBERT, Jacobs. Administración de operaciones producción y cadena de suministros. 13° ed. México: McGraw-Hill Education. 2014. 780 p

ISBN: 978-607-15-1004-4

(3)GOMEZ, Juan. Gestión logística y comercial. 1° ed. España; MC Graw-Hill interamericana, 2013. 380 p.

ISBN: 978-84-481-8566-4

(4)HEIZER, Jay; RENDER Barry. Principios de administración de operaciones. 7° ed. México: Pearson Educación. 2009. 752 p.

ISBN: 978-013-28-6330-8

(5)KHAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry y MALHOTRA, Manoj. Administración de Operaciones procesos y cadena de valor. 8° ed. México; Pearson Educación, 2008. 752 p.

ISBN: 978-970-26-1217-9

(6)MORA, Luis. Gestión logística integral. 21° ed. Colombia; ECOE ediciones, 2010. 380 p.

ISBN: 978-958-648-512-2

7.3 Linkografía:

- ✓ KPMG international, Caipo y Asociados S. Civil de R. L. y KPMG Asesores S. Civil de R. L. disponible en: <<https://home.kpmg.com/pe/es/home.html>>. Fecha de consulta 17 de setiembre del 2016.
- ✓ Enredados por la red seo y marketing de contenido, enredado por la red. Disponible en <<http://www.enredandoporlared.com/dropshipping-o-como-vender-online-sin-stock/>>. Fecha de consulta 13 de octubre del 2016.
- ✓ Ingeniería industrial online, Bryan Salazar López. Disponible en: <<http://www.ingenieriaindustrialonline.com/>>. Fecha de consulta 22 de octubre del 2016.
- ✓ Reabilityweb a culture of reability, Fort Myers, FL. Disponible en: <<http://reabilityweb.com/sp/>>. Fecha de consulta 27 de octubre del 2016.

VIII. ANEXOS.

Variable (X):	Gestión		
DIMENSIONES TENTATIVAS	PLANIFICAR	EJECUTAR	ADMINISTRAR
ANTECEDENTES			
“Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo”. AUTOR: RAUL AUGUSTO ALVAREZ TANAKA – 2009	X	X	
“Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores Global Wine And Spirits LTDA” AUTORES: DAVID GONZÁLEZ TORRADO, GERMÁN SÁNCHEZ BARAJAS – 2010	X		
“Caracterización de los sistemas de control de gestión utilizados por empresas del rubro del retail en la ciudad de Puerto Montt”. AUTOR: FELIPE DANILO SAN MARTÍN GONZÁLEZ – 2013	X	X	
“Diseñar un sistema de inventario que le permita mejorar los procesos, elevar la calidad, y aumentar su competitividad a la empresa Tecno Clima, C.A. ”AUTORA: ISABEL DA SILVA – 2012	X		
“Logística y distribución comercial: modelos de gestión de inventarios con patrón de demanda potencial”. AUTOR: MANUEL GONZÁLEZ DE LA ROSA– 2013		X	
“Propuesta de mejoramiento de un centro de distribución de retail, a través de la distribución en planta y el rediseño de los procesos operativos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho”. AUTORA: LINA ROCÍO MARTÍNEZ FLÓREZ – 2009	X		
“El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita”. AUTOR: MARCO ANTONIO MISARI ARGANDOÑA – 2012	X		
“Propuesta de implementación de políticas de gestión para el departamento de compras de la compañía FRENOSEGURO”. AUTOR: VÁSQUEZ RODRIGUEZ DOUGLAS ENRIQUE – 2014	X	X	

Variable (Y):		
DIMENSIONES TENTATIVAS	EVALUACION	RECOPILAR
ANTECEDENTES		
“Diseño de un sistema logístico de abastecimiento para la gerencia de red de una empresa de telecomunicaciones utilizando la teoría de las restricciones”. AUTOR: GUSTAVO GIUSEPPE VARGAS TORRES – 2008.		
“Técnicas y herramientas para la gestión del abastecimiento”. AUTORA: KAREM ASTHRID ULLOA ROMÁN – 2009.		X
“Propuesta de mejora en el proceso de abastecimiento de medicamentos en una clínica privada de salud”. AUTORES: CARLOS ARISACA MAMANI et al. PATRICIO FIGUEROA PANDURO Y DANIEL CANDELA FUENTES – 2008.		
“Diseño de una propuesta de gestión de abastecimiento e inventarios para un astillero en Colombia”. AUTORA: MARÍA ALEJANDRA OTERO PINEDA– 2012.	X	
“Metodología para calcular el abastecimiento de una empresa de partes automotrices: caso de estudio”. AUTOR: JOSÉ DANIEL GÓMEZ HERNÁNDEZ – 2012.		X
“Desarrollo de un sistema para optimizar el abastecimiento en la empresa Belcorp utilizando SAP R3 y Business Warehouse (BW)”. AUTORA: KARLA LEÓN MORÁN Y IRIANA PEZO SANTA MARÍA– 2012.	X	
“Identificación de los principales problemas en la logística de abastecimiento de las empresas constructoras bogotanas y propuesta de mejoras”. AUTOR: SANTIAGO ARCE MANRIQUE– 2009.		
“Propuesta de inventarios y abastecimiento mejora al modelo de gestión de para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del hospital base de Puerto Montt”. AUTOR: LUIS ANDRES MARTÍNEZ WINTER. 2013.	X	X
“Modelo de gestión de abastecimiento para correos de Chile”. AUTOR:		

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	JUSTIFICACIÓN	VA
¿En qué medida la gestión de existencias en el área de revestimientos, mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en al año 2016?	Implementar un modelo de gestión de existencias en el área de revestimientos que mejore el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en al año 2016.	La gestión de existencias en el área de revestimientos, mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en al año 2016.	El abastecimiento en SODIMAC S.A es el eje del negocio por lo tanto gestionar eficientemente las existencias es un factor clave para el éxito de la compañía, la concordancia que debe tener un inventario digital con lo físico es fundamental para el cumplimiento de los planes de ventas por lo tanto el flujo logístico y la ubicación de los productos así como el aprovechamiento de espacios en los puntos de venta con la cantidad optima de cada producto, esto se realiza de acuerdo a una programación reajustada constante según la velocidad de rotación de cada producto, esto permitirá ser más eficientes en el proceso y mejorar nuestros indicadores de desempeño, generando mayor valor para la compañía logrando ser más competitivos en el mercado en el cual actua.	Variable de exis Variable abaste
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		
¿De qué manera planificar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016?	Planificar la gestión de existencias en el área de revestimientos para mejorar el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016.	Planificar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016.		D1: Pla Y = aba
¿En qué medida la dirección de la gestión de existencias del área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016?	Dirigir la gestión de existencias del área de revestimientos para mejorar el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016.	Dirigir la gestión de existencias del área de revestimientos mejora la el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2016.		D2: Diri Y = aba
¿Cómo se podría evaluar la gestión de existencias en el área de revestimientos que mejore el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la	Evaluar la gestión de existencias en el área de revestimientos que mejore el abastecimiento en la empresa	Evaluar la gestión de existencias en el área de revestimientos mejora el abastecimiento en la empresa		D3: Eva Y = aba

CUESTIONARIO

Empresa : _____

Área de trabajo: _____

I. PRESENTACIÓN: La tesista Deyvis Johny, Muños Mendoza de la Facultad de Ingeniería Industrial, presenta el proyecto de tesis titulada: “**GESTIÓN DE EXISTENCIAS PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DE LA EMPRESA SODIMAC SA. CHIMBOTE 2017**”, cuyo objetivo es: implementar un modelo de gestión de existencias que mejore el abastecimiento en la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2017, en la empresa, en cuanto al cumplimiento de la atención de la demanda, así mismo alcanzar sus planes de ventas, es importante que usted anónimamente nos facilite su punto de vista en cuanto a los factores o aspectos que influyen en el abastecimiento de la empresa SODIMAC S.A. de la ciudad de Chimbote, en el año 2017.

II. INSTRUCCIONES :

- 2.1. La información que Ud. nos brinde es personal, sincera y anónima.
- 2.2. Marque sólo una de las respuestas para cada pregunta, que Ud. considere la opción correcta.
- 2.3. Debe contestar todas las preguntas.

III. ASPECTOS GENERALES:

- | | | | | |
|-------------|--------|--------------|--------|--------------|
| 3.1. GÉNERO | () | Masculino | () | Femenino |
| 3.2. EDAD | () | 15 a 20 años | () | 21 a 25 años |
| | () | 31 a 35 años | () | 36 a 40 años |

3.3. NIVEL DE INSTRUCCIÓN

- () Primaria () Secundaria

3.4. EXPERIENCIA EN EL ÁREA DE TRABAJO

- () 1 año () 2 años () 3 años años () 4 () 5

ESCALA DE CALIFICACIÓN			
1	2	3	4
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	No sé	De acuerdo

Dimensiones de Gestión de existencias y abastecimiento.			
Demanda	Inventarios	Dirigir	Disponibilizar
(1 al 10)	(11 al 19)	(20 al 28)	(29 al 36)

D1: PLANIFICAR Clasifique usted cada pregunta del 1 al 5

	D2: DIRIGIR, Califique usted cada pregunta del 1 al 5
N°	Preguntas
11	Cree que la alta rotación de productos sea un problema del departamento logístico.
12	Piensa usted dirigir una mala rotación de los productos en tienda afecta en el desarrollo de su trabajo.
13	Considera que trabajar con baja rotación de algunos productos afecta en el aprovechamiento de los espacios del almacén.
14	Piensa usted que los productos de baja rotación afectan más al cumplimiento de los planes de venta.
15	Considera importante que todos los colaboradores deben conocer la rotación de los productos.
16	Considera que la merma no identificada se debe a la rotación de los productos.
17	Cree usted que es problema de pedido que haya baja rotación de productos.
18	Piensa usted que es importante designar a una persona que solo se encargue en controlar los inventarios.
19	El rol de la persona encargada por turnos ayuda a resolver sus consultas fácilmente.

	D3: EVALUAR Califique usted cada pregunta del 1 al 5
N°	Preguntas
20	Cree usted que la importancia que tienen los inventarios en la tienda se toma en cuenta.
21	Cree que los indicadores de inventarios dependen de la planificación de pedidos.
22	Es perjudicial para la tienda tener inventarios elevados.
23	Considera que los bajos indicadores de inventarios afectan en la utilidad de la tienda.
24	Cree que tener un inventario cero "0" sería ideal para el almacén.
25	Considera que la evaluación de inventarios de la tienda esta no es tan importante.
26	Cree usted que el tamaño del almacén afecta directamente al nivel de inventario de la tienda.
27	Considera importante analizar los inventarios para alcanzar los planes de venta.
28	Piensa usted que el mal control de inventarios afecta su trabajo.

	d1: DISPONIBILIDAD, Califique usted cada pregunta del 1 al 5
N°	Preguntas
29	Cree tener disponibles los productos para ahorrar tiempo de operación.

Anexo 5: Cuestionario parte 2

Fuente: Elaboración propia.

Gestión de existencias, área de revestimientos SODIMAC S.A, Chiriquí
Gerente de tienda
Subgerente logístico
Controler
Recepción
Área reposición
supervisor de ventas
Vendedores
TOTAL

Anexo 6: Sujetos de la investigación

Fuente: Elaboración propia.

Criterios de clasificación de un almacén.

SEGÚN LA NATURALEZA DEL PRODUCTO	Almacén de materias primas: contiene materiales, suministros, e posteriormente utilizados en el proceso de transformación Almacén de productos en curso: sirve de ubicación temporal entre la obtención de un producto. Almacén de productos terminados: estos exclusivamente destinados al final del proceso de transformación. Almacén de material auxiliar: sirve para almacenar repuestos, pinturas, etc.
SEGÚN LA LOCALIZACIÓN	Almacén central: aquel que se localiza lo más cerca posible del consumidor con intención de disminuir los costos. Esta preparados para manipular cargas de grandes dimensiones y servir sus mercancías mediante una red de distribución de menor capacidad. Almacén de plataforma: se trata de un espacio logístico en que los productos permanecen de forma permanente. Los productos transitan a través de las plataformas pocas horas.
SEGÚN LA PROPIEDAD	Almacén propio: la empresa es dueña del almacén. Almacén en alquiler: se alquila los espacios de un determinado periodo de tiempo.

SKU	DESCRIPCIÓN
2388197	PRD LSO PL II VER20X30 EXT1.72
2392437	PISO PIEDRA 57X57 ROCK 2.6
1379208	FRAG PREMIUM CELIMA MADERA 1KG.
1379267	FRAG PREMIUM CELIMA MARRON 1KG.
1379283	FRAG PREMIUM CELI AZUL MAR 1KG.
1686798	LIS KANTU PERLATO
2015560	ZOC SL 7.2X45 ROXI
2015633	ZOC SL 7X36 SICILIA BEIGE
2026228	ZOC SL 7.2X45 TRAVERTINI MARFI
2366886	CER 20X20 FASIA NEGRO 1.50
1005324	INST CERAMICO / PORCELANATO M2
1005332	INST CERAMICO M2 C/TRAMA
1005340	INST CERAMICO M2 15 X 15
1005359	INST CERAMICO M2 20 X 20
1005367	INST CERAMICO PARED M2.
1005375	INST CERAMICO ZOCALO ML.
1005383	INST CERAMICO PASO ESCALERA UN.
1005391	DESINSTALACION CERAMICO M2.
1005405	INST PORCELANATO M2
100543X	NIVELACION DE PARED M2
1005448	NIVELACION DE PISO M2
1005456	INSTALACION ALFOMBRA
1005464	INST ALFOMBRA ZOCALO ML
1005472	INST ALFOMBRA PASO ESCALERA UN
1005480	INST ALFOMBRA CEPILLADO PUERTA
1005499	INST ALFOMBRA PARED M2
1005502	DESINTALACION ALFOMBRA M2
1005510	INST VINILICO X M2 S/TRAMA
1005529	INSTALACION VINILICO
1005537	INST VINILICO ZOCALO ML
1005545	INST VINILICO PASO ESCALERA UN
1005553	DESINSTALACION VINILICO M2
1005561	INSTALACION LAMINADO XM2
100557X	INSTALACION PISO DE MADERA
1005588	INST LAMINADO ZOCALO ML
1005596	INST LAMINADO PASO ESCALERA
100560X	INST LAMINADO CEPILLADO PUERTA
1005618	DESINTALACION LAMINADO M2
1015931	INSTALACION VINIMADERA
101594X	INST VINIMADERA ZOCALO ML
2054868	VISITA DE PISOS Y REVESTIMIENT
2065622	VISITA TECNICA PISOS.
2065630	INST ZOC CERAM/PORCEL ML

SKU	DESCRIPCIÓN
2065649	INST PIEDRA KALA/PEPELM M2 PAR
2065657	VISITA TECNICA ALFOMBR/TAPIZON
2065665	INST ALFOMBRA/TAPIZ X M2
2065673	INSTALACION ALF/TAPIZON ZOC M2
2065681	INST PASO CONTRAP ESCAL UND
206569X	CEPILLADO DE PUERTA X UND
2065703	INST ALFOMBRA EN LA PARED M2
2065711	DESINT ALFOMBRA X M2
206572X	VISITA TECN PISO LAMIN
2065738	INST LAMIN ZOC X ML
2065746	INST LAMIN PERF ML
2065754	INST LAMIN PASO ESCALERA
2065762	INST LAMIN CEPILLADO PUERTA
2065770	DESINST LAMINADO X M2
2065789	VISITA TECNICA VINIL /VINIM
2065797	INSTAL VINIL/VINIMAD ZOC X ML
2065800	INSTAL VIN/VINMAD CEPILL PUER
2065819	INST ZOC MADERA
2065827	DESINT VINIL/VINIMAD M2
2065835	VISITA TECNICA LG VINILICO
2065843	INSTALACION PISO LG VINIL M2
2065851	INSTALACION ZOCALO LG X ML
206586X	INSTAL DE LG CEPILLADO PUERTA
2065878	INSTALACION ZOCALO MAD ML
2065886	DESINTALACION LG X M2
2065894	VISITA TECNICA PARQUET/MADERA.
2065908	INST PISO MAD/MACHI/ESTRUC M2
2065916	INSTAL APLIC DD X M2
2065924	INST ZOC MADERA X ML
2065932	PINTADO ZOCALO MADERA ML
2065940	CEPILLADO PUERTA
2065959	CEPILLADO PARQUET C/MAQUINA M2
2065967	DESINST Y LIMP PISO PARQU/MAD
2110423	INST PORCEL M2 S/TRAM PIS/PAR
211108X	ADICIONAL CERAM.PORCEL.PIEDRA
2111098	ADICIONAL ALFOM/TAPIZ
2111101	ADICIONAL PISO LAMIN
211111X	ADICIONAL LG. VINIL .VINIM
2111128	ADICIONAL PARQUET
2234076	REPROGRAMACION CERAM Y PORCEL
2234084	REPROGRAMACION ALFOM Y TAP
2234092	REPROGRAMACION DE LAMINADO
2234106	REPROGRAM VINIL O VINIM O LG

SKU	DESCRIPCIÓN
2234114	REPROGRAMACION PISO PARQU/MAD
2278618	REPROGRAMACION DE PISOS
2420546	INST. DE PISO LAM. M2 – VE
2420554	INST. DE ZÓCALO (ML) VE
2420562	INST. DE MOLDURAS Y CANT. VE
2420570	INST. DE ALFOMBRA VE
2420589	INST. DE ZÓCALO DE ALF. VE
2420597	INST. DE CERÁMICO /PORC. VE
2420600	INST. DE ZÓCALO DE PORC. VE
2427206	INST PISO LAMIN INCL PLAS/ESP
2493713	SERV PISO FULL GOOD B1
2493829	SERV PISO FULL BETTER B1
2493837	SERV PISO FULL SILVER B1
2232499	PE CER 36X36 SL CELEST PISCIN
1111671	O-PALMETA PORC Y GRES.
1197975	FRAG CHEMA 1KG CHAMPAGNE.
1197983	FRAG CHEMA 1KG CHOCOLATE.
1197991	FRAG CHEMA 1KG CELESTE.
1198009	FRAG CHEMA 1KG CREMA.
1198017	FRAG CHEMA 1KG PAMPA AMA
1198025	FRAG CHEMA 1KG PARACAS.
1198033	FRAG CHEMA 1KG GRAFITO.
1198068	FRAG CHEMA 1KG GUINDA.
1198076	FRAG CHEMA 1KG AZUL ACERO.
1198122	FRAG CHEMA 1KG BLANCA.
1198130	FRAG CHEMA 1KG BEIGE.
1198149	FRAG CHEMA 1KG GRIS PLATA.
1198157	FRAG CHEMA 1KG MARFIL.
1198165	FRAG CHEMA 1KG MADERA.
1198173	FRAG CHEMA 1KG GRIS.
1198181	FRAG CHEMA 1KG CUERO.
119819X	FRAG CHEMA 1KG HUESO.
1198203	FRAG CHEMA 1KG CREPUSCULO.
1198211	FRAG CHEMA 1KG NEGRO.
1255045	FRAG CHEMA 1 KG ARENA.
1255053	FRAG CHEMA 1 KG CASTANA.
146269	SUP PORCELANA AZUL GRANIL 1 KG.
146439	SUP PORCELANA VERDE OSCURO 1 KG
1637398	POR GM 60X60 DC 1.44 MARRON
1656228	PLAM K 23AC3 6MM 2.34 KHOR HAYA
1677977	POR KAZTELO60X60 FB1.44 STL GR
1851209	O-MUESTRA CER SUELTA PISO/MURO
1851217	O-MUESTRA PORC Y GRES SUELTO

SKU	DESCRIPCIÓN
1979167	MO GY 30.5X30.5 PI GRI/BLA 8MM
1979272	MO GY 30X30 NEG VER BLA 4MM
2048809	SBL CE GA 46X46 MA1.9 VIENA PL
205499X	REV CE 32X57 VERSANO BG2.03
2064367	SBL CER SL45X45 2.08FENICIA BE
207916X	SBL CE SA40X40 2.03MD CEDRO BR
2119471	SBL PSO MR VEN NAT45X45 UN2.03
2137909	FRAGUA 1KG PORCLN ESPC SUPER B
2138026	FRAGUA 1KG PORCLN ESPC CORONA
2146266	FRAGUA 1KG NAR
2146274	FRAGUA 1KG ROJ INTNS
2146711	FRAGUA 1KG VDE LIMON
2190419	FRAGUA 1KG CAFÉ
2190427	FRAGUA 1KG BL HUM
2190443	FRAGUA 1KG TERRCT
2190451	FRAGUA 1KG DUNA
2195712	FRAGUA 1KG PORCLN ESPC EVO ARE
2195720	FRAGUA 1KG PORCLN ESPC SIPO MA
2195933	FRAGUA 1KG PORCLN ESPC MILAN G
2206641	FRAGUA 1KG SUPER PORCLN SUPER
220665X	FRAGUA 1KG SUPER PORCLN TOZCAN
2206668	FRAGUA 1KG SUPER PORCLN WOOD
2206692	FRAGUA 1KG SUPER PORCLN GR OSC
2206706	FRAGUA 1KG SUPER PORCLN PLATIN
2206714	FRAGUA 1KG SUPER PORCLN STONE
2206722	FRAGUA 1KG SUPER PORCLN AVELLI
2206986	FRAGUA 1KG MARR
2206994	FRAGUA 1KG CORL
2258374	SB BASE AISLANTE METALIZADA 2M
2274914	POR NZY60X60 LI1.44 SUP BL-III.
2281651	SBL PSO AUSTRIA NATU45X45 2.03
2285584	SBL CER 45X45 RAVEGNA BEI 2.00
2285592	SBL CER45X45 RAVEGNA GRIS 2.00
2366576	MO 30X30 CM GRIS
2366584	MO 30X30 CM MIX GRIS
2366592	MO 30X30 CREMA MARFIL
2366606	MO 30X30 MONTEV MIX BROWN
2366614	MO 30X30 MARB MIX
2366622	MO 30X30 GRIS MATE
2366630	MO 30X30 GL Y MARB GRIS
2366665	MO 30X30 DIAM COLOR
2366673	MO 30X30 BROWN
2366681	MO 30X30 MULTI BROWN

SKU	DESCRIPCIÓN
236669X	MO 30X30 IRREG MIX COLOR
2366703	MO 30X30 GLASS MIX GREY
2366711	MO 30X30 COLORFULL
236672X	MO 32.2X30 IRREG BEIGE
2366738	MO 30X30 IRREG BROWN
2366746	MO 30X30 HERRING WHITE
2366754	MO 30X30 HERRINGBONE MULT GRAY
2366770	MO 30X30 MULTI BLACK
2366789	MO 30X30 GRAY Y BLACK
2367254	CER 40X60 CLIPER GRIS 1.44
2387085	CE DUNCAN PLUS AD HD 62X62 2.32
2387093	CER NOVARA PLUS ADHD62X62 2.32
2387107	CE BRANCO NEVE PLUS62X62 2.32
238969X	REV FILETTADO BEGE 32X57 2.03
2396319	SB CER PLATINUM BEI45X45 2.00
2418223	FRAGUA 1KG VDE AMAZ
2432641	CER GA 34X34 MA1.85 DAINO GRIS
2436728	LIST. KANTU SEUL BEIGE
2436736	LIST. KANTU MALLORCA
2436744	LIST. KANTU MANDALA
2436752	LIST. KANTU KIOTO
2436760	TACO KANTU VANESSA
2436779	TACO KANTU MIRAMAR
2436787	TACO KANTU PALACIO
2436795	TACO KANTU ZIGURAT BEIGE
2436809	TACO KANTU CRUZ
2436817	TACO KANTU ZIGURAT GRIS
2436825	TACO KANTU DARK
2436833	LIST. KANTU FRUKOST1
2436841	LIST. KANTU DOMINO
243685X	LIST. KANTU MADIA
2436868	LIST. KANTU BAZAR
2436876	TACO KANTU HILOS
2436884	TACO KANTU CEREZO
2436892	LAPIZ KANTU VIDRIO DORADO BRI
2436906	LAPIZ KANTU VIDRIO PLATEADO
2436914	TACO KANTU VIDRIO PIETRA
2436922	TACO KANTU VIDRIO PLATEADO
2436930	TACO KANTU VIDRIO TEXTURE
2436949	TACO KANTU VIDRIO ARNEB
2436957	TACO KANTU VIDRIO DORADO
2436965	TACO KANTU VIDRIO GRAY
2436973	LIS. KANTU VIDRIO ATLANTA

SKU	DESCRIPCIÓN
2438763	CER SL 45X45 BIANCO FORTE
2441926	SBL CER BRILL VETRO 45X45 2.00
244447X	CER SL45X45 MADEIRA CEREZO2.08
2458608	CER GEO SL45X45 2.08 CAPRI ARE
2461153	SBL PSO CITTA RJ45X45 EXT 2.03
2461161	SBL PSO RL BET GR30X60 EXT1.62
2471752	PORC ESP POR AVELLINO GRISX1KG
2471760	PORC ESP PORCELANAT BLACKX1 KG
2471779	PORC ESP PORC GRIS OSCUROX1KG
2471787	PORC ESP PORC TOZCANO BEIGX1KG
2471795	PORC ESP PORCELANAT WOOD X 1KG
2471809	PORC ESP PORCELANATO HUESO
2471817	PORC ESP PORC GRIS PLATA
2471825	PORC ESP PORCELANATO GRIS
2471833	PORC ESP PORCELANATO BEIGE
2471841	PORC ESP PORC BLANCO HUMO
247185X	PORC ESP PORCELANATO CUERO
2471868	PORC ESP PORCELANATO CHOCOLATE
2471876	PORC ESP PORCELANATO MARFIL
2471884	PORC ESP PORCELANATO CAOBA
475319	O-PALMETA CER SUELTA PISO/MURO
1615521	POR KAZTELO60X60 ES1.44 CEM BE
1637401	POR GM 60X60 DC 1.44 GRIS OSC
1747940	GRES POR 60X60 ESM 1.44 BEIGE
1615513	POR KAZTELO60X60 ES1.44 CEM GR
1747959	GRES POR 60X60 ESM 1.44 GRIS
1747967	GRES POR 60X60 ESM 1.44 NEGRO
1747983	GRES POR 60X60 ES1.44 SUP
1399012	POR NZY 60X60 LI 1.44 SUP BLA.
1399020	POR NZY 60X60 LI 1.44 SUP NGR
1973282	POR GM 60X60 DC1.44 MAR CHOCO
2274922	PORCEL 60X60 1.44SUPER NANO NG
1251945	PIE KALA SPZ 0.50 SPACATTO
1970941	POR KAZTELO60X60 ES1.44CEM NAT
1997661	CE PA 20X60 MD1.45 MADELUX BEI
2029375	SBL CE SL45X45 2.08 AVELLANO
202943X	CER SL 34X60 SOHO NEGRO 1.43
2042746	LISTELO SL 7X35 SAMOA LILA
2140241	PSO MRM CAL GRIS45X45 UNI 2.03
2141507	PISO 45X45 2.03 GRANITO AZUL
2192586	PISO 36X36 1.8M2 PISCN CELST
2366894	CER 20X50 CEMENT DUR TAUP 1.50
2366932	CER 25X40 HYPERCOLOR LINE 1.50

SKU	DESCRIPCIÓN
2367246	CER 55X55 TRAFIC BLAN 1.49
2458594	CER GEO SL45X45 2.08 MAD TOLED
1083147	PE LAJA CORD 50X30 0.30 OSC CA.
1477412	PE FACHALETA 15X60 0.36GRIS BE.
1601342	PE CE SL59X59 SG1.39 CITY TEMP.
1578480	PEG POLVO TOPEX INTERIOR 30KG.
2066041	PEG CHEMITA GRIS INTX25 KG
1198084	PEGA CHEMAYOLIC INTERIORES25KG.
137421	PEGA POLV CELIMA INTER25KG GRI.
1604023	PEGA POLVO TOPEX PORCELANA 25KG
1859846	PEG TOPEX EXTRAFU GRIS 25KG
1899813	PEGA CE BLAN POR FLEX PRO25
1197940	PEGA CHEMAYOLIC BLANC FLEX25KG
1263943	PEGA BCO EXTRAF 25 KG INT-EXT
1379089	FRAG PREMIUM CELIMA BLANCA1KG.
1379127	FRAG PREMIUM CELIMA CELESTE1KG.
1379143	FRAG PREMIUM CELIMA CUERO 1KG.
1379151	FRAG PREMIUM CELIMA DUNA 1KG.
137916X	FRAG PREMIUM CELIMA GRANIZO1KG.
1379194	FRAG PREMIUM CELIMA HUESO 1KG.
1379216	FRAG PREMIUM CELIMA MARFIL 1KG.
1565613	FRA CE 1KG PREMIUM ORANGE.
1565656	FRA CE 1KG PRE CASTANA.
1565699	FRA CE 1KG PORC PRE SUPER WHIT.
166350X	AZ RT 20X30 MA 1.5 IBIZA BEIGE
1663518	AZ RT 20X30 MA 1.5 IBIZA AZUL
1663526	AZ RT 20X30 LI 1.5 SIENA BLAN
1663534	AZ RT 25X40 MA 1.5 BARI BEIGE
1663542	AZ RT 25X40 MA 1.5 BARI GRIS
1732714	AZ RT 20X30 MA 1.5 IBIZA GRIS
1972294	AZ RT 25X40 LI1.5 GRANIZO BLAN
2099497	PRD MRM ORI BEIG20X30 UNI 1.72
1732722	AZ RT 25X40 LI 1.5 OLAS BLANCO
1859498	AZ SL 27X45 1.70 TIZIANO BLA
2388154	PRD LSO BL BRILL 25X40 EXT1.83
1333836	ZOC SL 8X45 LUCIENNE BLANCO
1343025	ZOC SL 8X45 NAPA BEIGE
1389688	TAC KANTU VID TANGO AZL BR 7X7.
1389823	LIS KANTU FLORENCIA 7.7 X 40
1457845	ZOC CES PORC LISO BEIGE 7.5X50.
1554743	ZOC CES PORC 7X60 GRIS CLARO
1576208	LIS KANTU OSAKA 7.3X40.
1614894	ZOC CE 8.7X45 LEGNO BRILLANTE

SKU	DESCRIPCIÓN
1626450	TACO KANTU COLONIA DOR 6.8X6.8
168681X	LIS KANTU AMANDA
1686836	LIS KANTU BARROCO
1702645	ZOC SL 8X45 DANELLA MARFIL
170267X	ZOC SL 7.5X36 NEGRO
1708805	ZOC SL 8X45 ALESSIA COTTO
1856812	LIST. LEOPARD 5,5 X 40
197596X	ZOCALO SL 08X45 LISTON
1984284	AZ SL 27X45 1.70 AMORE MARFIL
1997386	LISTELO SL 7X35 MALABAR AMARIL
2021633	ZOC SL 7.2X45 BALI BEIGE
2021692	ZOC SL 7X36 MADERA NATALIA
2021730	ZOC SL 7.2X45 ZAFIO MARFIL
2025698	AZ SL24X40 MA 1.67 ESCEN BEIG
2037998	ZOC SL 7.2X45 TOSCANA BEIGE
2210223	LIST. KANTU OLMO 3.9 X 45
2388189	PRD LSO PLA II RJ20X30 EXT1.72
2389142	CER SL 60X60 MA INDIGO
408379	ZOCALO 58X19MMX2400MM ROBLE
1477390	PE PIEDRA KALA ESQ2.8 SPACATTO.
1477404	PE PIEDRA KALA ESQ2.8 GRIS BET.
1477420	PE FACHALETA 15X60 0.36SPACATT
1657879	PE CER CE 30X30 GR 1.95 AME MF
183603X	CER SL 60X60 MA 1.44 BUD OXIDO.
184072X	CER SL 45X45 MA2.08 AMORE AZUL
1637452	POR SS 60X60 NANO 1.44 LI BEI IV
1638807	POR SS 60X60 NANO 1.44 MARMOL
1973290	POR GM 60X60 DC1.44 MAR CAPUCH
2274949	POR SS60X60 NANO 1.44LI BEI-I
2437031	PSO DIAMANTINA BONE 60X60 1.44
1102753	TACO AZUL BRILLANTE 5 X 5 CM
110280X	TACO NOCE BRILLANTE 5 X 5 CM
1102818	TACO NEGRO BRILLANTE 5 X 5 CM
1102834	TACO ROJO BRILLANTE 5 X 5 CM.
1389734	TAC KANTU VIDRIO POLUX 7X7.
1389742	TAC KANTU VIDRIO SPACE 7X7.
1389777	LIS KANTU URANO 7.7X40
1389785	LIS KANTU MALAGA 7.7X40.
1389793	LIS KANTU MARSELLA 7.7X40
1389866	LIS KANTU ROMA 7.7X40
1389939	LIS KANTU SICILIA 10 X40
1389947	TAC KANTU TERUEL 10X10.
1389955	TAC KANTU SALAMANCA 10X10.

SKU	DESCRIPCIÓN
1389963	TAC KANTU GRANADA 10X10.
1410229	LISTELO SL 7X35 BRONX AZUL UND.
1410296	LISTL SL 7X35 SAMANTHA ARE UND.
1454587	LISTELO SL 7X35 KEOPS BLA UND.
1454595	LISTELO SL 7X35 RAMAGE ARE UND.
1454714	TACO KANTU EBANO 10X10.
1454730	LISTELO KANTU TURIN 5.5X40
1454749	LISTELO KANTU WIND 7.7X40
1576097	LIS KANTU TRUJILLO 4.8X40.
1576100	LIS KANTU ACAPULCO 4.8X40.
1576135	LIS KANTU EGIPTO 4.7X40.
1576143	LIS KANTU COLORADO 7.3X40
1576186	LIS KANTU IRAN 7.3X40
1576194	LIS KANTU PORTUGAL 7.3X40
1626418	LISTELO KANTU BARCELONA 40X4.5
1626442	TACO KANTU QENQO 10X10
1626507	LAPIZ KANTU VID ROJ BRI 1X39.4
1686801	LIS KANTU DECOR
1702491	LISTELO SL 7X35 AQUA 07X35
1702521	LISTELO SL 7X35 OLAS
1855123	LISTELO SL 7X35 MOTION
1856774	LIST. KANTU SAN BLAS 40 X 4.5
1856790	LIST KANTU MEDITERRANEO 40X5.5
1856804	LIST. KANTU SANTIAGO 40X4.5
1856847	LIST. LIMON & SAL 40 X 5
1856863	LIST. KANTU POOL 40 X 5.5
1888803	LAPIZ KANTU LILA BRILL 39X1
1888811	LIST. KANTU EMPERATRIZ 40X7.7
188882X	TACO KANTU LILA BRILL 5X5
1888838	TACO KANTU TECH 10X10 MET
189935X	INS RAMAGE SIN FIN ARENA 27X45
1899368	INSERTO RAMAGE ARENA 27X45
1997408	LISTELO SL 7X35 GALA
1997416	LISTELO SL 7X35 CHARLOTTE
1997556	LIST. KANTU HERA 40 X 7.7
1997564	LIST. KANTU CARMESI 40 X 7.7
1997572	LIST. KANTU SQUARE 30 X 6.5
2025124	LIST. KANTU BIANCA HDE
2025132	LIST. KANTU CRETA HDE
2025140	LIST. KANTU WINDSOR
2025175	LAPIZ KANTU VIDRIO AZ BRILLAN
2025183	LIST. KANTU MARFIL
2025191	TACO KANTU VIDRIO SUNO

SKU	DESCRIPCIÓN
2025205	LAPIZ KANTU PISTACHO BRILLANTE
2059061	LIS SL 07X35 SOHO AZUL
205907X	LIS SL 07X35 SOHO CAMELO
2210231	LAPIZ KANTU ESPEJO 2 X 40
2276755	LISTELO MUNDO MARINO 45X7.5
2276763	LISTELO PALMIRA 45X5.5
1505572	ZOC CE 7.7X40 MAD PREMIUM.
1554751	ZOC CES PORC 7X60 SUPER NEGRO
155476X	ZOC CES PORC 7X60 SUPER BLANCO
1626434	TACO KANTU BRETANA 6.8X6.8
1854879	ZOC CES PORC MAR BEIGE 7.5X60
2015544	ZOC SL 7.2X45 LUCIENNE BLANCO
2015552	ZOC SL 7.2X45 CEDRO CAMELO
2015579	ZOC SL 7.2X45 CHAVIN
2015587	ZOC SL 7.2X45 LUCIENNE NEGRO
2015595	ZOC SL 7.2X45 LISTON
2015609	ZOC SL 7.2X45 CONCRETO GRIS
2015625	ZOC SL 7.2X45 KIARITA NUEZ
2021579	ZOC SL 7X36 NATALIA PLATA
2021595	ZOC SL 7X36 PARQUET
2021641	ZOC SL 7.2X45 BLANCO TOP
2021684	ZOC SL 7X36 GRANITE GREY
2021706	ZOC SL 7X36 MARLISSE
2021714	ZOC SL 7X36 NATALIA MARFIL
202621X	ZOC SL 7X36 NEGRO
2029642	ZOC SL 7.2X45 BLANCO
2118319	ZOC SL 7.5X60 GARIBALDI GRIS
2118327	ZOC SL 07X36 VICENZA GRIS
2263343	ZOC SL 7.2X45 PLAIN NEGRO
1052748	SELLADOR LIQ BELLAFRAGUA 1LT.
1052764	LIMP LIQ CHEMA CLEAN POR 1LT.
1073974	CHEMASELLA PORCELAN BRILL 1LT
185450X	CHEMA CLEAN MULTIUSO(NC)-LITRO
1854518	CHEMA REMOVE (NC) - LITRO
1979140	MO GY 30X30 GRIS/BEIGE 8MM
1979159	MO GY 30.5X30.5 PISCINA 4MM
1979175	MO GY 30X30 ROJO 4MM
1979183	MO GY 30X30 VERDE LIMO 4MM
1979191	MO GY 30X30 VERDE OSC 4MM
1979205	MO GY 30X30 AZUL 4MM
1979213	MO GY 30X30 BEIGE 4MM
1979221	MO GY 30X30 CELESTE 4MM
197923X	MO GY 30X30 NARANJA 4MM

SKU	DESCRIPCIÓN
1979248	MO GY 30X30 AZ OSC/CEL/BLA 4MM
1979256	MO GY 30X30 AZUL/CEL/BLA 4MM
1979264	MO GY 30X30 COLORES 8MM
1979280	MO GY 30X30 CELEST C/LINEA 4MM
1979302	MO GY 30X30 NEGRO P/AMA 8MM
1979310	MO GY 30X30 PIE LAJA 12MM
2034530	CHEMA CLEAN MU EXTF LH-500 ML
2034549	CHEMA CLEAN LIM/POR CER LH 500
2365073	MO CER 29X29 DECO WHBLACK
2365081	MO CER 28X32 DECO BLACK
236509X	MO CER 28X32 DECO BEIG
2365103	MO CER 24X32 DECO GREY
2365111	MO CRY30X30 DECO TURQ
236512X	MO CRY30X30 DECO BLUE
238714X	MO BG AD HD 53X53 2.29
1564870	CER SL 45X45MA2.08 LUCIENNE NG.
2099586	PSO MRM EL BE30X30 UNI BA2.34
1864173	CERSL36X36 MA1.81 NATALIA PLAT
2389096	CER SL 36X36 MA TAIPEI AZUL
2099578	PSO RL30X30 BEI30X30 UNI BARC2.34
2020807	CER SL 45X45 MA2.08 AMORE GRIS
2365146	CER GA 46X46 MA 1.9 SAVANA BEI
1579517	CER SL45X45 MA2.08 LUCIENNE BL.
1840762	CER SL 60X60MA1.44 PRAGA BEIGE
1981072	CER GA 46X46 MD 1.9 CATALINA
2365170	CER GA 46X46 MAD 1.9 MICENAS
2388413	PSO MRM FA GUI30X30 UNI SM2.34
1042424	LLANA 10X6 REDLINE
1168134	ESPONJA PROFESIONAL TOPEX
1864181	CER SL36X36 MA1.81 NATALIA MARF
2388421	GPR CMTO ME GRAFT60X60 EXT1.41
198196X	CER GA 46X46 MA 1.9 ONIX
2140098	PISO 45X45 2.08M2 DALI BEIGE
2366177	CER GA 46X46 MA 1.9 PARVANA
1901974	CE SL45X45 RU 2.08BLANCO HIELO
2012685	CER GA 46X46 MA 1.9 ALPI.
1267337	G/COMPENSAC 42X11.5X2.4MT HAYA
1267353	G/COMPENSAC 42X11.5X2.4MT ROBL
1686828	LIS KANTU NEPTUNO NEGRO
1758519	ZOC SL SICILIA BEIGE 7.5X36
1981110	CER GA 46X46 GE 1.9 NOVARA
1998218	G/TRANSICIO 42X9.5X2.4MT GRIS
2268620	PISOP 45 X 45 GRI 2.0 MM

SKU	DESCRIPCIÓN
2268639	PISOP 45 X 45 AVELL 2.0MM 4.17
237319X	PISO 36X36 1.81M2 VICENZA GRIS
2389061	CER SL 36X36 MA TRAVERTINO
2389118	CER SL 45X45 MA MIZALA BEIGE
408360	ZOCALO 58X19MMX2400MM CEREZO
1578545	CERSL36X36 GR1.80 GRANITE GREY.
2026414	POR SS60X60 NANO 1.44LI BEI-III
2140713	PISO 45X45 2.08M2 LAJA SCALA
190194X	CER SL45X45 RU2.08 LAJA GRIS
2016850	CER SL 45X45 2.08 RU BRISA BEI
2365189	CER GA 46X46 RU 1.9 FORTALEZA
1576070	CER SL45X45 RU2.08 CONCRETO GR.
1836013	CER SL 60X60 MA 1.44 BUD ARENA
1840754	CER SL 60X60MA1.44 EMPERADOR B
1111108	RODOTOP 1MM X 300 PZAS
1111183	RODO PASO ADH GR 1.00X45MM
1111205	RODO PASO ADH NEG 1.00X45MM
1111213	RODO PASO ADH TAB 1.00X45MM
1168142	KIT FRAGUADOR TOPEX
1327801	CRUCETA C/TOMADOR1MMTOPEX300UN
1349678	PERFIL ACERO INOX 1.5X2.44
1349686	PERFIL ACERO INOX 2.5X2.44
1372300	ESPONJA PRO TEXTURADA TORREWS
1554786	PERFIL ESQ ACERO INOX 1X1X244
1615254	MAZO DE GOMA
1858440	CRUCETA C/TOMAD PLAN 3MM TOPEX
1858459	CRUCETA C/TOMAD PLAN 4MM TOPEX
1858467	CRUCETA C/TOMAD PLAN 2MM TOPEX
1858475	CRUCETA C/TOMAD PLAN 5MM TOPEX
1972898	QUITADOR DE FRAGUA ALL REDLINE
1972928	FRAG ALL MANGO PLAS 24X10 RED
1972936	FRAG ALL C/LENGÜETA 15CM KAR
1972944	FRAG ALL C/LENGÜETA 23CM KAR
1972952	LLANA ALL DENTADA OPP 6X6 KAR
1972960	LLANA ALL DENTADA 6X6 RED
1972979	LLANA ALL DENTADA 8X8 RED
1972987	LLANA ALL DENTADA 10X10 RED
1972995	LLANA ALL DENTADA 12X12 RED
1973258	ESPONJA POROSA REDLINE
1973266	ESPONJA PROF DOBLE REDLINE
2004631	PERFIL ACERO INOX BRI 1.5X2.44
200464X	PERFIL ACERO INOX BRI 2.5X2.44
2004658	PERFIL ACERO INOX BRI 3.5X2.44

SKU	DESCRIPCIÓN
2004666	PERF ESQ ACE INOX BRI 1X1X2.44
205566X	PERFIL ESQUINERO NEGRO 1.2M
2117339	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST ALMEN
2117347	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST BEIG
2117355	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST BL
2117363	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST CIELO
2117371	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST CHAMP
211738X	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST CUERO
2117398	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST GRIS
2117401	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST MARFI
211741X	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST MARMO
2117428	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST TBACO
2117436	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST NEG
2117444	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST NV AZ
2117452	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST MA AZ
2117460	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST CED
2117479	PERFIL 8MM 2.1M RODOPLST PIST
2117487	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST ALM
2117495	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST BEI
2117509	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST BL
2117517	PERFIL 9.5M 2.1M RODOPLST CHAM
2117525	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST CUE
2117533	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST GRI
2117541	PERFIL 9.5M 2.1M RODOPLST MARF
211755X	PERFIL 9.5M 2.1M RODOPLST MARM
2117568	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST NEG
2117576	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST TAB
2117584	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST CED
2117592	PERFIL 9.5MM 2.1M RODOPLST PIS
2117606	PERFIL11.5MM 2.1M RODOPLST ALM
2117614	PERFIL11.5MM 2.1M RODOPLST BL
2117622	PERFIL11.5MM 2.1M RODOPLST GRI
2117630	PERFIL11.5M 2.1M RODOPLST MARF
2117649	PERFIL11.5M 2.1M RODOPLST MARM
2117657	PERFIL11.5MM 2.1M RODOPLST NEG
2117665	PERFIL11.5MM 2.1M RODOPLST TAB
2118076	PERFIL 12MM 2.4M RODOPLST ALUM
2118084	PERFIL 9.5MM 2.4M RODOPLST ALU
234974	RODOPASO BASE ALUX2.40MTS
235008	RODOPASO TAPA NEGX2.40MTS
235016	RODOPASO TAPA TABX2.40MTS
235172	RODOTOP 2MM BOLSAX250 PZS
235180	RODOTOP 3MM BOLSAX200 PZS

SKU	DESCRIPCIÓN
235199	RODOTOP 5MM BOLSAX150 PZS
235202	RODOTOP 7MM BOLSAX100 PZS
515973	RODOPASO BASE PVC 2.40 MTS.
1055836	MAQ CORT STAR 50 S/E N.
1131362	RODOPLAST MAX ALMENDRA 08MM.
1131419	RODOPLAST MAX BEIGE 9.5MM.
1131435	RODOPLAST MAX BLANCO 9.5MM.
1131486	RODOPLAST MAX CHAMPANGE 08MM.
2232782	PISO DENALI 60X60 1.44
2366320	CER SL 20X60 PAR-KETON CARAMEL
1832212	PE MAQ CORTADO MA TX-1200V C/E
116807X	REPUESTO MAQ CORT REDLINE 6MM.
1168088	REPUESTO MAQ CORT REDLINE 8MM.
1168096	REPUESTO MAQ CORT REDLINE 10MM.
1172840	MAQ CORT STAR 50N PLUS S/E+ESC
1172867	MAQ CORT STAR 60N PLUS S/E+ESC
136476	RODEL WIDIA 6MM.
136484	RODEL WIDIA DE Ø 10MM.
1423789	REPUESTO RODELA F3C 15MM.
1710923	MAQ CORTADORA SPEED92 PLUS C/E
174500X	MAQ CORTADORA REDLINE 600MM
1747827	RODEL P/MAQ CORT REDLINE 400MM
1747835	RODEL MAQ CORT REDLINE 50-60MM
1748238	MAQ CORT STAR 60N PLUS C/E/ESC
1867415	MAQ CORT F3C T50CM CS7 C/VASTA
197291X	CORTADORA MANUAL ALL 1/2" RED
1973002	MAQ CORTE ALL 50CM RED
2481626	RODEL WIDIA 8MM P/PORCELANATO
1901923	CER SL45X45 MD2.08KIARITA NUEZ
2010216	CER SL 45X45 MAD CLASICA 2.08
2365162	CER GA 46 X46 MAD 1.9 NATURE
1835971	CER SL60X60 MD1.44 KIARA BEIGE
2075229	CE SL45X45 2.08 MAD YACILA
2283646	CER SL 60X60 KIARA CARAMELO
2366312	CER SL 45X45 GRAN BRETANA 2.08
1362895	CER SL 1.8 36X36 MAD MARLISSE.
1855174	CER SL 45X45 MAD CUMARU MIEL
1901907	CER SL45X45 MD2.08 CEDRO CAR
1997653	CE PA 20X60 MD1.45 MADEIRA BEI
2317826	PISO 45X45 2.08M2 FRESN AMER
2141930	PISO 45X45 2.08M2 HABANA BROWN
214073X	PSO MA DALLAS CARA45X45 EX2.03
215806X	PORCELANICO 60X60 1.44M2 GARIB

SKU	DESCRIPCIÓN
1586262	CER SL 36X36 DC1.8 REYNA NEGRO.
1716794	PISO ROLLO P/NINOS COLORS 3MM
1716816	PISO ROLLO P/NINOS SAHARA 3MM
1837354	PISO ROLLO P/NINOS ROMPECA 3MM
2036320	PISO VIN1.5MMX2M ROBLE VI XM2
2036339	PISO VIN1.5MMX2M NOGAL PA XM2
203915X	PISO ROL RESIDENCIAL GRA 1.5MM
1073990	PEGAVINIL CHEMA NEGRO 1GL.
1075446	PEGAVINIL CHEMA 1/4GL NEGRO.
1129562	ZOC VIN PSPK 100X7.62 GRIS
129217X	PP VIN30.5X30.5 2.04PINLIS1.6M
1292188	PP VIN30.5 X30.5 2.04BLA1.6M.
129220X	PP VIN30.5X30.5 2.04GUAYA1.6M.
1315234	PP PEGAMENTO ASFALTICO 1L.
1315242	PP PEGAMENTO ASFALTICO 4L.
1327437	PEGAM STEIN PISO VINIL. LG 1G
1394487	PP VIN30.5 X30.5 2.04 NEG 1.6M
1436864	PP VIN30.5X30.5 2.04 ROJO 1.6M
1436899	PP DVIN 30.5X30.5 6 BEIGE 1.4M
1606743	PP VIN30.5X30.5 2.04AMBAR1.6M
1606751	PP VIN 30.5 X30.5 2.04CRE1.6M
214140X	PISO 45X45 2.03 FLORIDA NATURA
2268566	PISOPAK 45 X 45 BLA 2.0MM
2003007	CE SL59X59 1.39 CRYSTAL WHI
2365154	CER GA 46X46 MAD 1.9 MESQUITE
2389126	CER SL 45X45 GEO GARDEN GREEN
1069683	ZOC VIN PSPK 100X7.62 NEGRO
1069691	ZOC VIN PSPK 100X7.62 MARRON
1129228	LP VIN14.3X58.7 2RUSTI1.6MM.
1292226	LP VIN58.70X14.30 2RUSTIC 1.6m
1342932	PP VINOLEUM ROLLO CUBRETODO
1701398	LP VIN14.3X58.7 2CAOBA FI1.6MM
1972901	REPUESTO ALL QUITADOR DE FRAG.
1131532	RODOPLAST MAX CUERO 9.5MM.
1131621	RODOPLAST MAX NUEVO AZUL 08MM.
1327836	CRUCETA C/TOMADOR5MMTOPEX200UN
1343521	CERSL36X36GR1.8EXTRAFORTE MARF.
1350994	CER SL 36X36 DEC1.8 SICILIA BE.
1379097	FRAG PREMIUM CELIM ALUMINIO1KG.
1379100	FRAG PREMIUM CELIMA ARENA 1KG.
1379119	FRAG PREMIUM CELIMA BEIGE 1KG.
1379135	FRAG PREMIUM CELIMA CHAMP 1KG.
1379186	FRAG PREMIUM CELIM GRIS NAT1KG.

SKU	DESCRIPCIÓN
1379224	FRAG PREMIUM CELIMA NEGRA 1KG.
1379232	FRAG PREMIUM CELIMA PLOMO 1KG.
1553658	CER SL 45X45 MA2.08 BALI BEIGE.
1565664	FRA CE 1KG PORC PRE HUESO.
1565672	FRA CE 1KG PORC PRE BLACK.
1565680	FRA CE 1KG PORC PRE BEIGE SS.
1614800	ZOC CE 8.7X45 GRECIA HUESO
1702483	LISTELO SL 6X20 FLORIM GRIS
1703862	RODOPLAST MAX BLA 11.5MMX1.87M
1703870	RODOPLAST MAX GRI 11.5MMX1.87M
1741500	FRAG PISC BLANCA PLUS ADT 5KG
1744992	SBL MAQ CORTADORA REDLINE 400M
1859501	AZ SL 27X45 1.70 TIZIANO CEL
185951X	AZ SL 27X45 TIZIANO VERDE
1888846	LIST. KANTU BROWN 40X5
1901893	CER SL45X45 MD2.08 PARQUET CAR
1981153	CER GA 46X46 RU 1.9 CON. BEIGE
2015617	ZOC SL 7.2X45 KIARITA CARAMELO
2029413	CER SL 34X60 SOHO BEIGE 1.43
2034603	CER SL36X36 RU 1.80GRANITE BLA
2260484	PISO 36X36 1.81M2 MADEIRA CERZ
243377X	POR 60X60 VRATZA BEIGE 1.44
1042335	FRAGUADOR LENGÜETA REDLINE
1131494	RODOPLAST MAX CHAMPANGE 9.5MM.
1131524	RODOPLAST MAX CUERO 08MM.
1565745	FRA CE 1KG PORC PRE ALUMINIO.
2432277	PS MR ROME IVORY 45X45 EX 1.62.
243671X	DECORADO KANTU FRIDA
2482789	SENALETICA CASTILLA 0
2482797	SENALETICA CASTILLA 1
2482800	SENALETICA CASTILLA 2
2482819	SENALETICA CASTILLA 3
2482827	SENALETICA CASTILLA 4
2482835	SENALETICA CASTILLA 5
2482843	SENALETICA CASTILLA 6
2482851	SENALETICA CASTILLA 7
248286X	SENALETICA CASTILLA 8
2482878	SENALETICA BORDES
1972650	PLAM KAI 11MM 1.68 TEAK SAVOY
1972677	PLAM KAI 8MM2.40ROBLE PIANO BR
2267926	SB PISO LAMINADO 8MM 3.19
2433710	SBL-CER GEO SL 45X45 PAR (UNI)

Anexo 12: Población del estudio.

Fuente: SODIMAC S.A

Empresas comerciales		
Adquiridas al exterior	Mercaderías	Bienes adquiridos para su venta sin transformación.
	Otros aprovisionamientos	Otro tipo de adquisiciones al exterior de materiales auxiliares (repuestos, combustibles, material de oficina, etc.).
Empresas industriales		
Adquiridas al exterior	Materias primas	Bienes adquiridos para su transformación en el proceso productivo.
	Otros aprovisionamientos	Otro tipo de adquisiciones al exterior de materiales auxiliares (repuestos, combustibles, material de oficina, embalajes, envases, etc.).
Producción propia	Productos en curso	Bienes en proceso de transformación
	Productos semiterminados	Bienes fabricados por la empresa no destinados normalmente a la venta y pendientes de una transformación posterior.
	Productos terminados	Bienes fabricados por la empresa y listos para la venta.
	Subproductos, residuos y materiales recuperados	Bienes que se obtienen de forma accesoria en el proceso productivo.

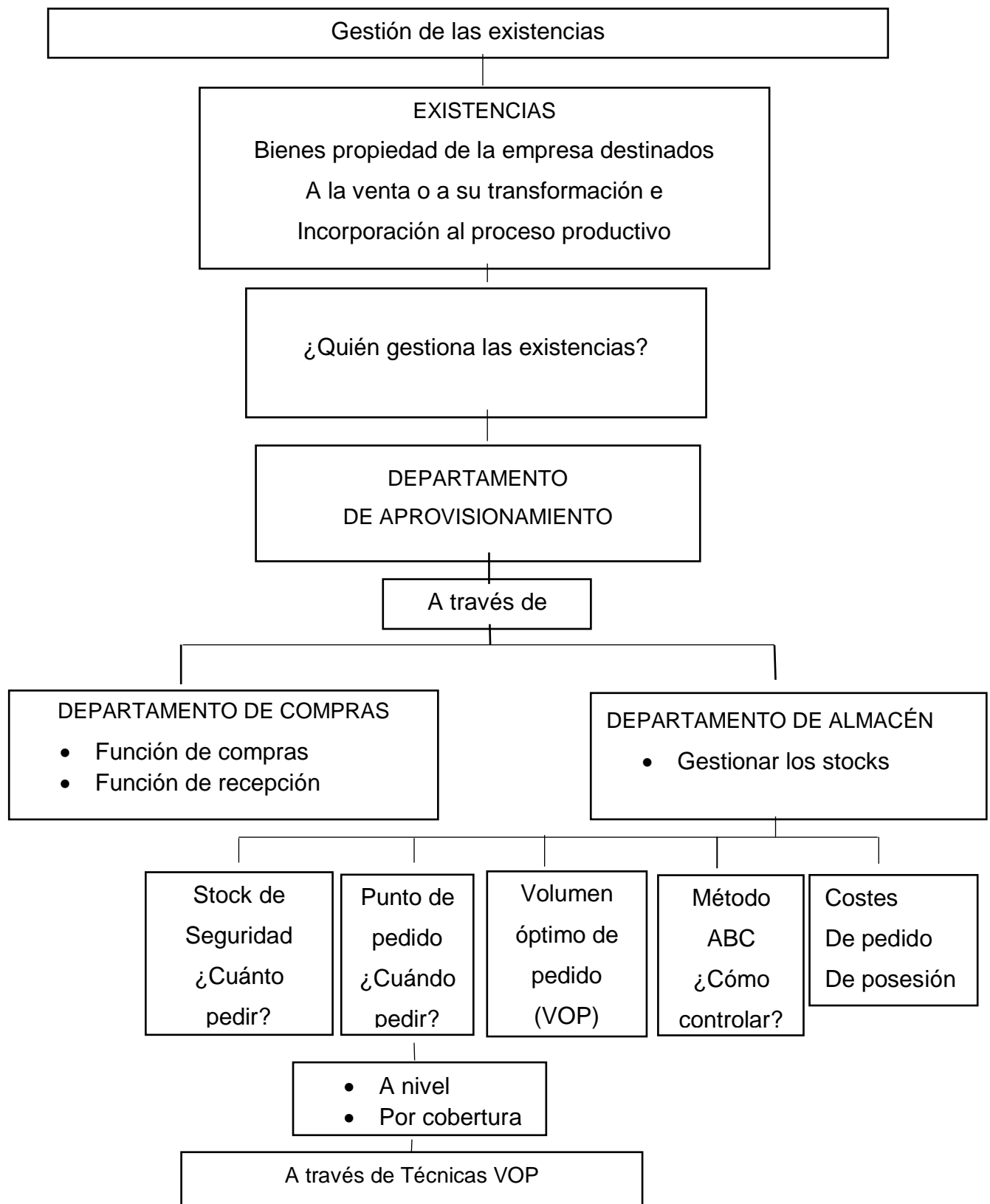
Anexo 8: Clasificación de existencias

Fuente: Elaboración propia.

Método de pronóstico	Cantidad de datos históricos	Patrón de los datos	Horizonte de pronóstico
Regresión lineal	De 10 a 20 observaciones para la temporalidad, al menos cinco observaciones por temporada	Estacionarios, tendencias y temporalidad	Corto a mediano
Promedio móvil simple	6 a 12 meses; a menudo se utilizan datos semanales	Los datos deben ser estacionarios (es decir, sin tendencia ni temporalidad)	Corto
Promedio móvil ponderado y suavización exponencial simple	Para empezar se necesitan de 5 a 10 observaciones	Los datos deben ser estacionarios	Corto
Suavización exponencial con tendencia	Para empezar se necesitan de 5 a 10 observaciones	Estacionarios y tendencias	Corto

Anexo 9: Modelo de pronóstico apropiado

Fuente: Administración de operaciones producción y cadena de suministros, Richard b. Chase y F. Robert Jacobs.



Anexo 10: Gestión de existencia.

Fuente: KHAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry y MALHOTRA, Manoj. Administración de Operaciones procesos y cadena de valor.

QM for Windows - [QM for Windows - [Data] Results]

FILE EDIT VIEW TAYLOR MODULE FORMAT TOOLS SOLUTIONS HELP EDIT DATA

Table formatting Arial 10 Selected cells formatting B I U

INSTRUCTION: Click on Edit Data to return to data.

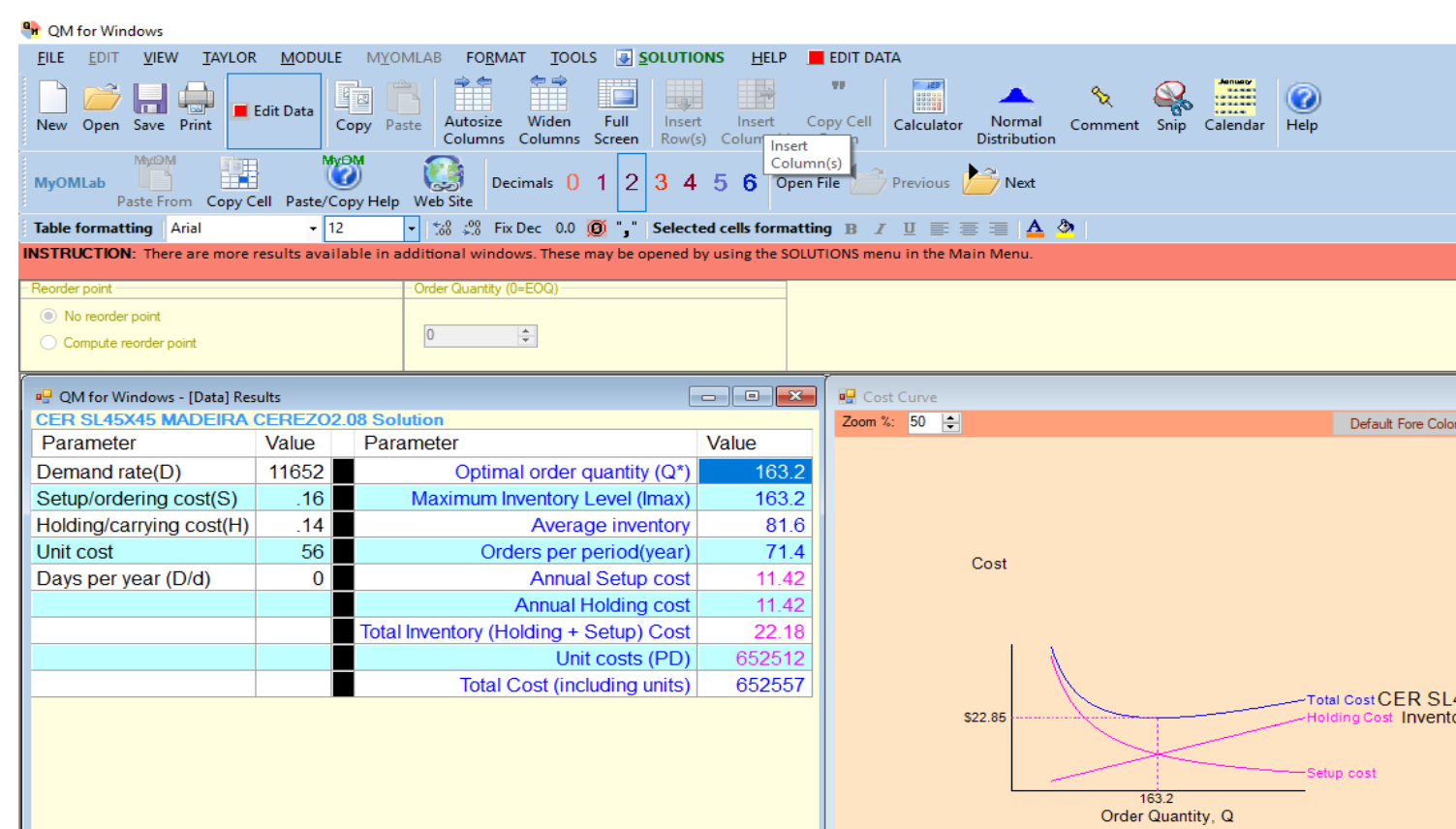
Percent of dollar volume accounted for by A items (0-99) 75

Percent of dollar volume accounted for by B items (0-99) 15

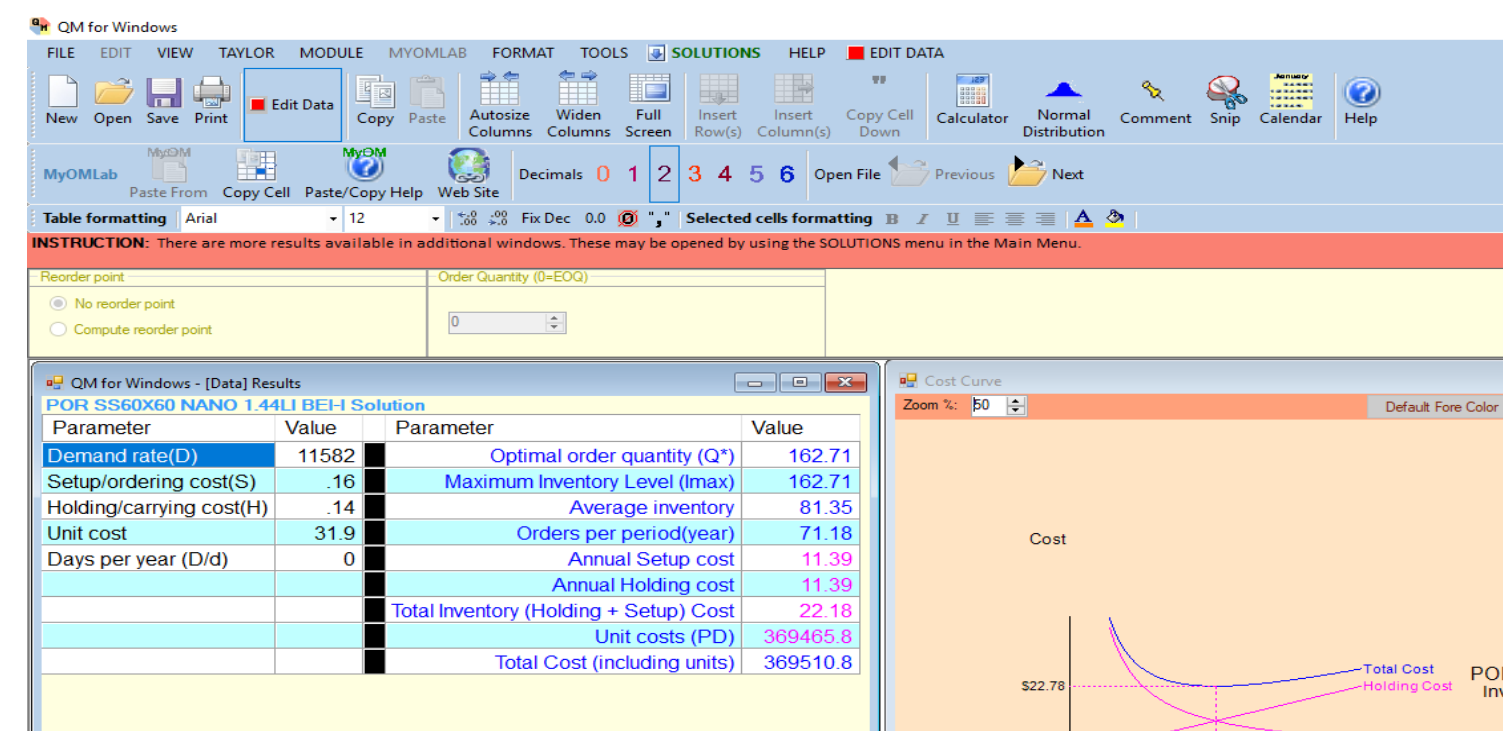
Revestimientos Solution

Item name	Demand	Price	Dollar Volume	Percent of \$-Vol	Cumultv \$-vol %	Category
CERAMICA	7431388.0	45.73	3398373...	55.82	55.82	A
PORCELANATO	2080870	59.03	1228338...	20.18	76	A
HERRAMIENTAS	231811.5	208.64	48365150	7.94	83.94	B
PEGAMENTOS	1539882.0	27.24	41946380	6.89	90.83	B
AZULEJOS	1208567	33.88	40946250	6.73	97.55	C
PISO VINIL	176823	51.67	9136444	1.5	99.05	C
ADITIVOS	71185.91	27.53	1959748	.32	99.38	C
LISTELOS	86949	11.78	1024259.0	.17	99.54	C
PERFILES	112677.1	8.66	975783.5	.16	99.7	C
MOSAICOS	37543.5	17.12	642744.8	.11	99.81	C
FRAGUA	93486.75	5.97	558115.9	.09	99.9	C
ZOCALOS	40091.25	8.11	325140.0	.05	99.95	C
CRUCETA	18720	8.27	154814.4	.03	99.98	C
TACOS	10666.5	9.56	101971.7	.02	100	C
LAPIZ	4424.63	5	22123.15	.0	100	C
TOTAL	13145090		6088300...			

Anexo 11: Clasificación ABC.

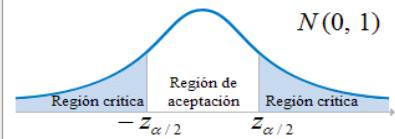


Anexo 12: EOQ familia cerámica.



Contraste de hipótesis Media (varianza conocida)

Tipo de contraste de hipótesis			
Una población <input checked="" type="radio"/> Media (varianza conocida) <input type="radio"/> Media (varianza desconocida) <input type="radio"/> Varianza <input type="radio"/> Proporción		Dos poblaciones <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas conocidas) <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas iguales desconocidas) <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas distintas desconocidas) <input type="radio"/> Cociente de las varianzas <input type="radio"/> Diferencia de las proporciones	
Lado			
<input type="radio"/> Izquierdo <input checked="" type="radio"/> Bilateral <input type="radio"/> Derecho			
Hipótesis nula y alternativa $H_0: \mu = 0.50$ $H_1: \mu \neq 0.50$	Tamaño muestral $n = 3$	Media muestral $\bar{x} = 0.383$	Varianza poblacional $\sigma^2 = 0.00160888$
Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$	Nivel de significación $\alpha = 0.05$	<div>Calcular</div> <div>Borrar</div>	
Conclusiones			
Estadístico		Región de aceptación	
$z_0 = -5.05223$		$z_0 \notin (-1.95996, 1.95996)$	
El estadístico se encuentra FUERA de la región de aceptación. Se rechaza la hipótesis nula H_0 . Se acepta la hipótesis alternativa.			
Seminivel de significación % $\alpha/2 = 2.5\%$ $1 - \alpha/2 = 97.5\%$			



$$H_0: \mu = \mu_0, \quad H_1: \mu \neq \mu_0$$

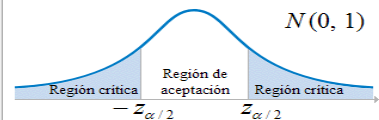
$$\text{Rechazar } H_0 \text{ si } z_0 \notin \left(-z_{\frac{\alpha}{2}}, z_{\frac{\alpha}{2}} \right)$$

$$\text{Siendo } z_0 = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Anexo 15: Contrastacion de hipotesis – Planificar.

Contraste de hipótesis Media (varianza conocida)

Tipo de contraste de hipótesis			
Una población <input checked="" type="radio"/> Media (varianza conocida) <input type="radio"/> Media (varianza desconocida) <input type="radio"/> Varianza <input type="radio"/> Proporción		Dos poblaciones <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas conocidas) <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas iguales desconocidas) <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas distintas desconocidas) <input type="radio"/> Cociente de las varianzas <input type="radio"/> Diferencia de las proporciones	
Lado			
<input type="radio"/> Izquierdo <input checked="" type="radio"/> Bilateral <input type="radio"/> Derecho			
Hipótesis nula y alternativa $H_0: \mu = 0.73$ $H_1: \mu \neq 0.73$	Tamaño muestral $n = 3$	Media muestral $\bar{x} = 0.34$	Varianza poblacional $\sigma^2 = 0.063$
Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$	Nivel de significación $\alpha = 0.05$	<div>Calcular</div> <div>Borrar</div>	
Conclusiones			
Estadístico		Región de aceptación	
$z_0 = -2.69126$		$z_0 \notin (-1.95996, 1.95996)$	
El estadístico se encuentra FUERA de la región de aceptación. Se rechaza la hipótesis nula H_0 . Se acepta la hipótesis alternativa.			
Seminivel de significación % $\alpha/2 = 2.5\%$ $1 - \alpha/2 = 97.5\%$			



$$H_0: \mu = \mu_0, \quad H_1: \mu \neq \mu_0$$

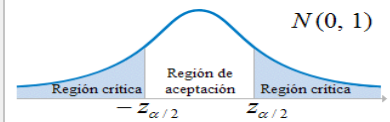
$$\text{Rechazar } H_0 \text{ si } z_0 \notin \left(-z_{\frac{\alpha}{2}}, z_{\frac{\alpha}{2}} \right)$$

$$\text{Siendo } z_0 = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Anexo 16: Contrastacion de hipotesis – Dirigir.

Contraste de hipótesis Media (varianza conocida)

Tipo de contraste de hipótesis			
Una población		Dos poblaciones	
<input checked="" type="radio"/> Media (varianza conocida) <input type="radio"/> Media (varianza desconocida) <input type="radio"/> Varianza <input type="radio"/> Proporción		<input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas conocidas) <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas iguales desconocidas) <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas distintas desconocidas) <input type="radio"/> Cociente de las varianzas <input type="radio"/> Diferencia de las proporciones	
Lado			
<input type="radio"/> Izquierdo <input checked="" type="radio"/> Bilateral <input type="radio"/> Derecho			
Hipótesis nula y alternativa	Tamaño muestral	Media muestral	Varianza poblacional
$H_0: \mu = 0.77$ $H_1: \mu \neq 0.77$	$n = 3$	$\bar{x} = 0.50$	$\sigma^2 = 0.024$
Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$	Nivel de significación $\alpha = 0.05$	<input type="button" value="Calcular"/> <input type="button" value="Borrar"/>	
Conclusiones			
Estadístico $z_0 = -3.01869$		Región de aceptación $z_0 \notin (-1.95996, 1.95996)$	
El estadístico se encuentra FUERA de la región de aceptación. Se rechaza la hipótesis nula H_0. Se acepta la hipótesis alternativa.			
Seminivel de significación % $\alpha/2 = 2.5\%$ $1 - \alpha/2 = 97.5\%$			



$$H_0: \mu = \mu_0, \quad H_1: \mu \neq \mu_0$$

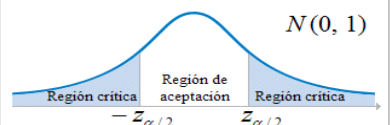
$$\text{Rechazar } H_0 \text{ si } z_0 \notin \left(-z_{\frac{\alpha}{2}}, z_{\frac{\alpha}{2}} \right)$$

$$\text{Siendo } z_0 = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Anexo 17: Contrastacion de hipotesis – Evaluar.

Contraste de hipótesis Media (varianza conocida)

Tipo de contraste de hipótesis			
Una población		Dos poblaciones	
<input checked="" type="radio"/> Media (varianza conocida) <input type="radio"/> Media (varianza desconocida) <input type="radio"/> Varianza <input type="radio"/> Proporción		<input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas conocidas) <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas iguales desconocidas) <input type="radio"/> Diferencia de las medias (varianzas distintas desconocidas) <input type="radio"/> Cociente de las varianzas <input type="radio"/> Diferencia de las proporciones	
Lado			
<input type="radio"/> Izquierdo <input checked="" type="radio"/> Bilateral <input type="radio"/> Derecho			
Hipótesis nula y alternativa	Tamaño muestral	Media muestral	Varianza poblacional
$H_0: \mu = 0.84$ $H_1: \mu \neq 0.84$	$n = 3$	$\bar{x} = 0.41$	$\sigma^2 = 0.00930$
Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$	Nivel de significación $\alpha = 0.05$	<input type="button" value="Calcular"/> <input type="button" value="Borrar"/>	
Conclusiones			
Estadístico $z_0 = -7.72303$		Región de aceptación $z_0 \notin (-1.95996, 1.95996)$	
El estadístico se encuentra FUERA de la región de aceptación. Se rechaza la hipótesis nula H_0. Se acepta la hipótesis alternativa.			
Seminivel de significación % $\alpha/2 = 2.5\%$ $1 - \alpha/2 = 97.5\%$			



$$H_0: \mu = \mu_0, \quad H_1: \mu \neq \mu_0$$

$$\text{Rechazar } H_0 \text{ si } z_0 \notin \left(-z_{\frac{\alpha}{2}}, z_{\frac{\alpha}{2}} \right)$$

$$\text{Siendo } z_0 = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Anexo 18: Contrastacion de hipotesis – Variables X e Y.

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN****JUICIO DE EXPERTO**

"GESTIÓN DE EXISTENCIAS PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO EN EL ÁREA DE REVES TIMIENTO, EMPRESA SODIMAC S.A. CHIMBOTE, 2017"

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "Gestión de existencias y Abastecimiento" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio** y **Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "Gestión de existencias y Abastecimiento":

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				X		
Claridad			X			
Coherencia			X			
Relevancia				X		
Total Parcial						
TOTAL						

Puntuación:

De 4 a 6: No válida, reformular

De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar

De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	Gonzalo Beloneto Olvera
Grado Académico	Mg. Ing. Fonderhuf

*[Firma]*

Anexo 19: Validez del instrumento de investigación.

Fuente: Universidad Cesar Vallejo.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

"GESTIÓN DE EXISTENCIAS PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO EN EL ÁREA DE REVES TIMIENTO, EMPRESA SODIMAC S.A. CHIMBOTE, 2017"

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "**Gestión de existencias y Abastecimiento**" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "**Gestión de existencias y Abastecimiento**":

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				X		
Claridad				X		
Coherencia				X		
Relevancia				X		
Total Parcial						
TOTAL						

Puntuación:

De 4 a 6: No válida, reformular

De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar

De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	Moreno Rojo Cesar
Grado Académico	Magister



Anexo 20: Validez del instrumento de investigación.

Fuente: Universidad Cesar Vallejo.